

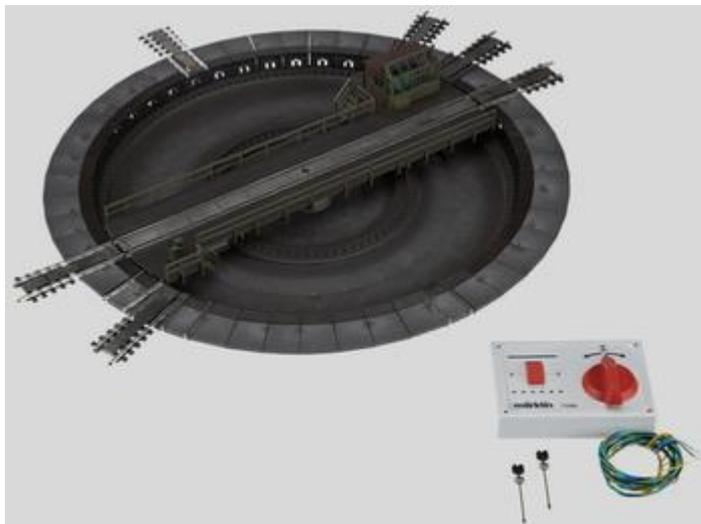
Texte traduit de <http://www.trescarriles.com/rotonda-marklin-7286.html>

## PROTOTYPE

La plaque tournante, était une fosse avec un pont rotatif dont la fonction originale était de tourner autour des vieilles locomotives à vapeur. En même temps, il servait à placer les ateliers d'entretien et de réparation autour de lui, en agissant comme un distributeur de la route ou des routes d'accès à l'un des ateliers, des entrepôts ou des voies d'évitement. Plus tard, et bien qu'il ne fut plus nécessaire d'inverser la direction des locomotives diesel ou électriques à deux façades, il continua à être utilisé pour profiter des ateliers déjà installés autour de lui (dans certains cas, même une caténaire fut installée). Les ronds-points pourraient être actionnés manuellement mais ils étaient habituellement motorisés.

## MODÈLE

La plaque tournante est l'une des installations ferroviaires les plus attrayantes d'un point de vue esthétique pour les modélistes et les passionnés de chemin de fer, mais aussi parce que c'est un endroit idéal pour effectuer des manœuvres avec des locomotives.

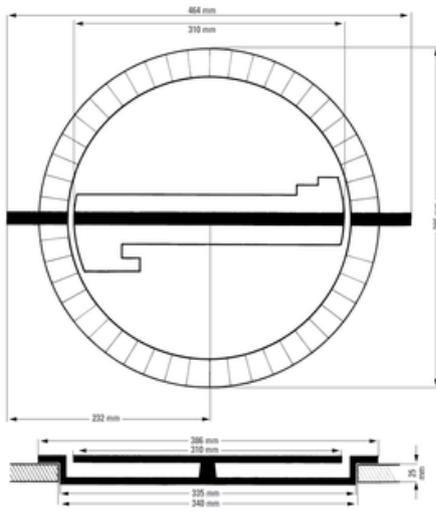


Le modèle Märklin 7286 a été fabriqué en collaboration avec la société Fleischmann. Il est présent dans tous les catalogues Märklin depuis 2000 jusqu'à aujourd'hui, mais depuis 2002 il est livré avec une version techniquement modifiée. C'est un modèle motorisé et analogique qui peut ensuite être numérisé si désiré. En plus de pouvoir être manoeuvré manuellement si nécessaire, en analogique il dispose d'un boîtier de commande à distance [pour utilisation 16v] qui permet un tournage automatique pas à pas ou une rotation

continue, à gauche ou à droite.

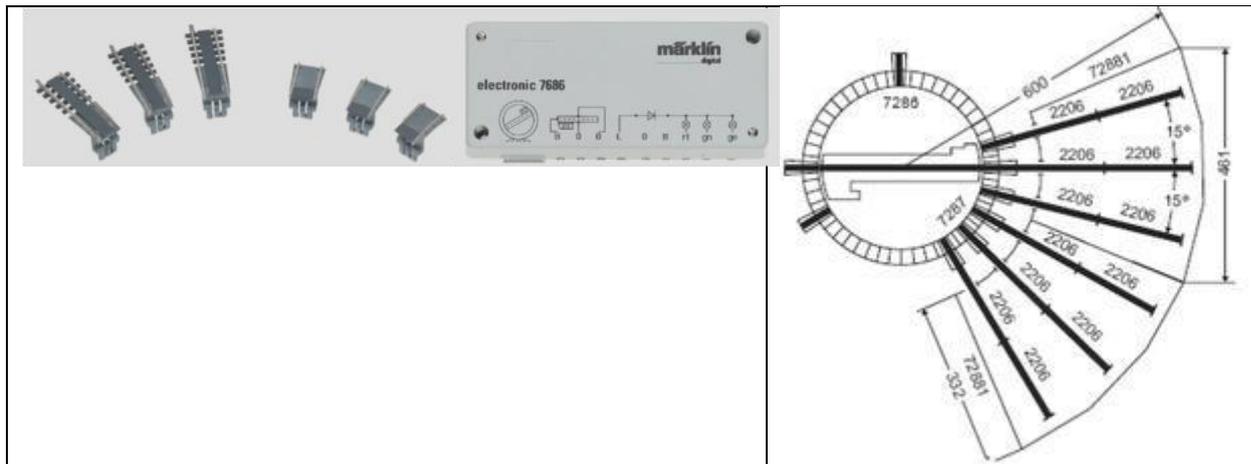
Figure 1 Plaque tournante 7286

La fosse présente une teinte grise vieillie autour de laquelle se trouvent les parties en mouvement pour chacun des 48 segments imbriqués, dont certains auront des rails et d'autres non, comme nous les configurons. Sur le pont, vous pouvez voir une station de commande manuelle à côté d'un poste de commande électrique et du côté opposé une salle de contrôle qui abrite la machinerie simulée tandis que le véritable moteur électrique est situé à l'abri des regards, sous le pont. Il a également 2 feux de circulation simulés et non-opérationnels, un de chaque côté du pont.



Il dispose de 48 positions possibles de verrouillage chacun d'eux à 7,5°. Il a un diamètre extérieur de 386 mm, un diamètre d'encastrement dans la planche de 340 mm et un pont tournant de 310 mm. longtemps.

Märklin propose également un ensemble d'extension de segment avec rails avec le code 7287 ainsi qu'un décodeur de commande numérique 7687 (il existe également d'autres décodeurs d'autres fabricants compatibles et parfois avec des fonctions étendues, voir ci-dessous).



Les segments de route sont de type K, ce qui n'est pas un problème pour les installations de voie de type C ou M car les voies de garage indépendantes peuvent être de type K ref. 2206 et pour les pistes qui ont une communication avec l'installation sur la piste C l'adaptateur K-C réf. 24922 et pour la piste M, l'adaptateur K-M réf. 2291

Il y a aussi des ensembles de 3 ateliers disponibles ref. 72883 qui peut être attaché au rond-point. Dans chaque atelier il y a de la place pour 2 routes consécutives ref. 2206. Plusieurs ensembles d'ateliers peuvent être couplés ensemble. Les portes d'entrée de l'atelier sont disposées entre elles à 15°. Vollmer a également des ateliers pour ce rond-point avec des références 45754 pour 3 ateliers et 45758 pour 6 ateliers à 15°. Fleischmann a la référence 6476, un ensemble de 3 ateliers à 7,5, bien que dans ce cas il faut beaucoup plus d'espace pour eux puisqu'il faut les séparer beaucoup du rond-point.

También hay disponibles sets de 3 talleres ref. 72883 que se pueden acoplar a la rotonda. Dentro de cada taller hay espacio para 2 vías consecutivas ref. 2206. Se pueden acoplar entre sí varios sets de

talleres. Las puertas de entrada al taller se encuentran dispuestas entre si a 15°. Vollmer dispone también de talleres para esta rotonda con las referencias 45754 para 3 talleres y 45758 para 6 talleres a 15°. Fleischmann dispone de la referencia 6476, un set 3 talleres a 7,5°, aunque en este caso se necesita mucho más espacio para ellos ya que hay que separarlos mucho de la rotonda.

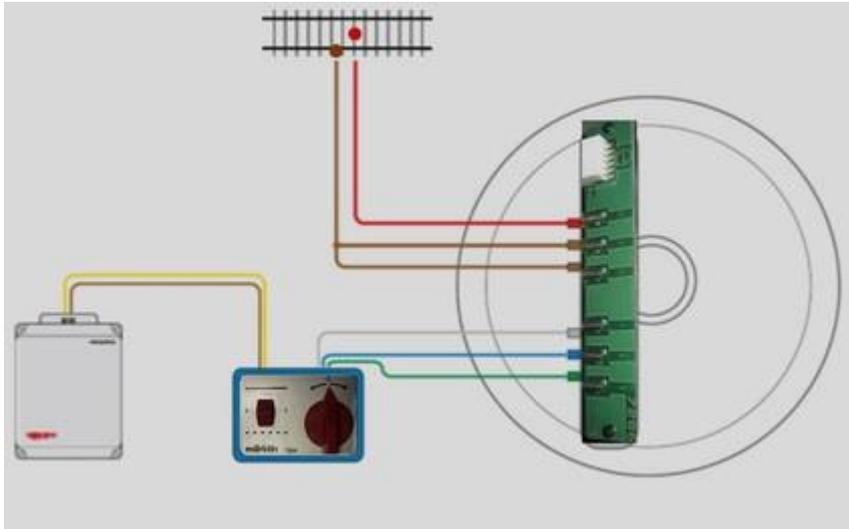


Figure 2 Connexion Marklin 7286 - Train

Connexion analogique:

Connecter le rond-point en mode analogique, comme il vient dans sa boîte, est assez simple. Vous devez connecter trois pièces ensemble; la commande qui est connectée à la carte de circuit imprimé des interconnexions et celle-ci, à son tour, au rond-point par le câble plat.

La commande de contrôle a 5 câbles; deux d'entre eux qui sont ensemble, marron et jaune, doivent être connectés au courant du transformateur analogique 16v normalement utilisé pour l'éclairage ou les accessoires. Les 3 autres câbles qui sortent ensemble (noir, bleu et vert) sont connectés à la carte de circuit imprimé dans les positions marquées 1, 2 et 3, à savoir: le câble noir à la connexion 1, le câble bleu à la connexion 2 et le fil vert à la connexion 3.

La carte d'interconnexion a également 3 autres connexions marquées comme [B], [O], [O]. La connexion [B] doit être connectée au "rouge" correspondant au courant numérique de la voie ou au rail central ("pukos"). Les connexions [O] sont les connexions numériques de masse ou la connexion "marron", rails.

Pour la connexion analogique sans back-contacts S88, ces deux liaisons [O] doivent être pontées comme indiqué sur le graphique. Si nous avons des rétro-contacts S88; l'une de ces deux connexions serait connectée au module S88 pour l'utiliser comme capteur d'occupation de pont.

Enfin, nous connectons le câble plat qui comporte le puits rotatif au connecteur "6 broches" de la plaque d'interconnexion. Ce connecteur ne peut être connecté que dans une seule position.

### Commande de contrôle



La commande de contrôle est très facile à utiliser. Il a seulement 2 éléments; le bouton coulissant vertical et le bouton rotatif à gauche et à droite. Le bouton rotatif sert uniquement à déterminer la direction du mouvement du pont dans un sens ou dans un autre. Le bouton coulissant vertical a 2 directions possibles: vers le haut, à la position marquée avec une ligne noire épaisse qui indique un mouvement continu, ou vers le bas, vers la ligne brisée qui

indique le mouvement pas à pas. Lorsque vous déplacez ce bouton vers le haut et n'appuyez qu'une fois, le pont fonctionnera continuellement dans la direction indiquée par le satellite de commande. Il est déconseillé de donner plus d'un tour complet car il y a une bobine dans le mécanisme qui sera activée en permanence et est très délicate au risque de brûler. Si nous déplaçons le bouton, chaque pression déplace le pont d'un pas vers le segment suivant selon la direction indiquée dans la position du bouton rotatif.

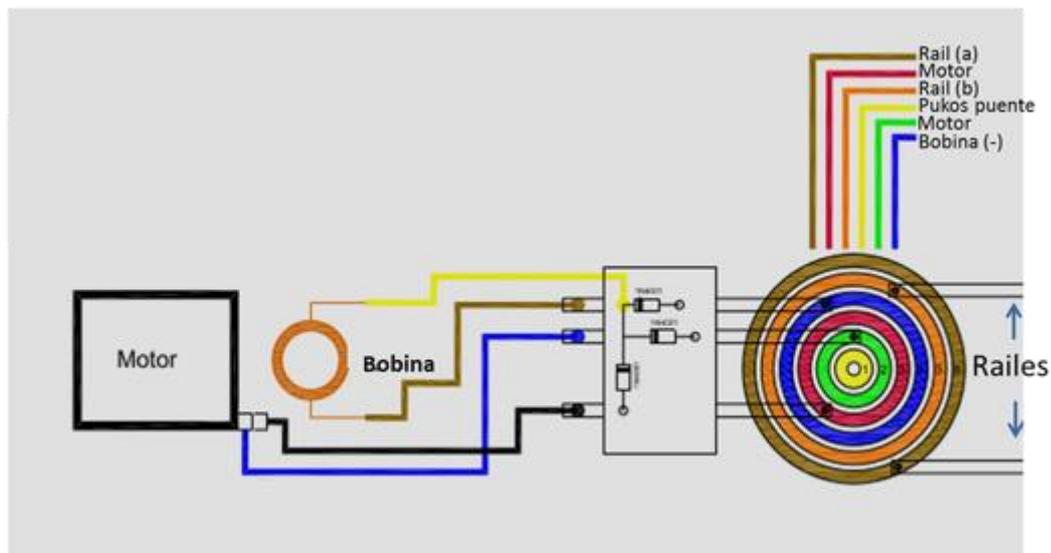


Figure 3 Connexion Marklin 7286 - train

### Comment ça marche

Le mécanisme de fonctionnement est quelque peu complexe. Voyons d'abord comment fonctionne la partie électrique puis la mécanique:

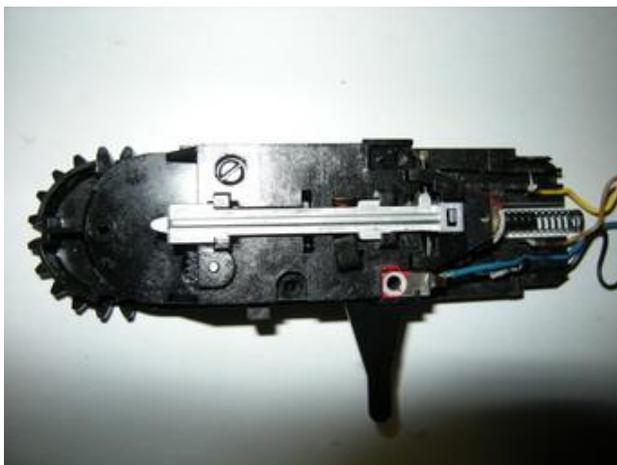
### Opération électrique

Dans le graphique, nous pouvons voir les connexions de câbles plats qui proviennent de la plaque d'interconnexion aux anneaux de contact situés sur l'arbre de la fosse. Le pont a quelques plaques qui frottent sur les anneaux de la fosse et conduisent les différents courants à chaque élément:

Le courant numérique pour les rails de pont (câbles marron et orange) et pour le pukos ou le contact central des voies de pont (câble jaune).

La 16v de moteur à courant analogique (câbles rouges et bleues) et la bobine / relais (fil vert), l'autre pôle de la bobine est obtenue à partir des diodes qui redressent le sens d'écoulement d'un moteur à pôles. On voit donc que pour le déplacement du pont (moteur et bobine / relais) seul le courant analogique est utilisé alors que le courant numérique est utilisé exclusivement pour alimenter les pistes du pont.

### Fonctionnement mécanique

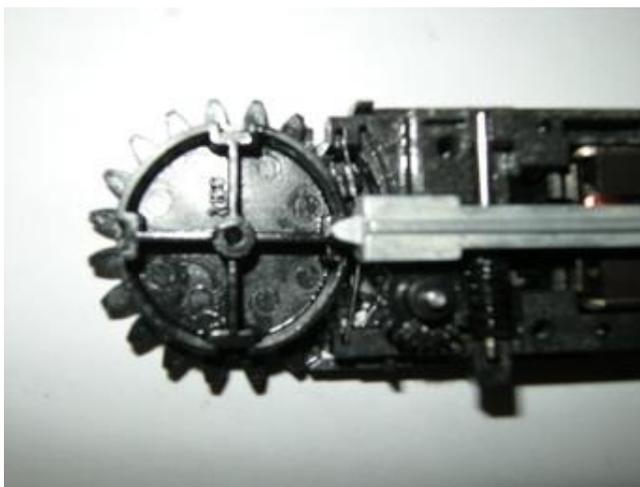


Le mécanisme moteur / bobine est assez complexe, notamment celui de la bobine qui a plusieurs fonctions; mais d'abord, expliquons l'objectif de ce mécanisme complexe. Fondamentalement, la seule façon de contrôler que le pont est positionné exactement dans une position avec les rails parfaitement alignés implique que nous avons besoin d'un système de verrouillage automatique pour arrêter le moteur à un certain point dans chaque position d'arrêt possible. Ce mécanisme est une glissière qui verrouille / déverrouille le moteur agissant

comme s'il s'agissait d'un "embrayage".

Figure 4 Moteur plaque tournante 7286

La bobine déplace la glissière et à son tour de sorte que le moteur n'essaie pas de continuer à tourner pendant que le coulisseau le bloque, il déplace également quelques plaques de contact coupant ou permettant le passage du courant à l'un des pôles du moteur. Sur la photo, vous pouvez voir le mécanisme complet avec la glissière en métal dans la partie



La clé pour verrouiller le moteur est dans le pignon de transmission du mouvement du moteur sur les parois de la fosse. Cette roue dentée, vue sur la photo, comporte 4 inserts dans lesquels la glissière pénètre, bloquant son mouvement. Chaque prise est à un quart de tour de cette roue dentée correspondant exactement à un seul pas d'un segment à l'autre du

rond-point. Donc, lorsque la bobine agit tire la glissière hors de la douille en déverrouillant la roue d'entraînement et donc le moteur, tout en appuyant sur les

Figure 5- Détail de la clé de verrouillage et la roue dentée

plaques de contact du moteur et il commence à tourner.

Le coulisseau glisse ensuite par une plaque sur le côté lisse de la roue dentée jusqu'à ce qu'en un quart de tour il s'insère dans la douille suivante, forcée par la pression de ladite plaque, bloquant ainsi la roue et le moteur.

Si la poussée sur le bouton de commande est avec le bouton coulissant vers le haut dans la position du mouvement continu, la bobine agira continuellement en empêchant le glissement de réengager chaque quart de tour avec lequel le mouvement sera continu.

La meilleure façon de comprendre cette opération est de démonter tout le mécanisme et d'observer toutes les parties. Voyons voir ci-dessous.

### Démontage du pont

Pour enlever le pont de la fosse, il est nécessaire d'enlever quelques segments du périmètre de la rotonde. Nous allons d'abord tourner le pont manuellement en repoussant le levier d'embrayage manuel qui est sous le pont sur le côté de la maison. Avec le levier repoussé, nous tournons le pont vers la zone qui nous convient le mieux pour enlever les pièces nécessaires avec confort.

Pour libérer le pont, vous devez retirer 6 pièces consécutives du côté de la maison du pont et 4 pièces du côté opposé. Vous devez faire attention en enlevant les morceaux pour ne pas les gâcher. Avec un tournevis plat, nous allons appuyer sur le clip en plastique qui est à l'intérieur de la pièce, vers l'intérieur et vers le haut en douceur. Une fois les pièces retirées de chaque côté, nous ferons à nouveau tourner le pont (à l'aide du levier d'embrayage manuel) en l'orientant correctement vers les trous des pièces extraites; le côté de la maison vers le creux de 6 pièces et le côté opposé vers le creux des 4 pièces.

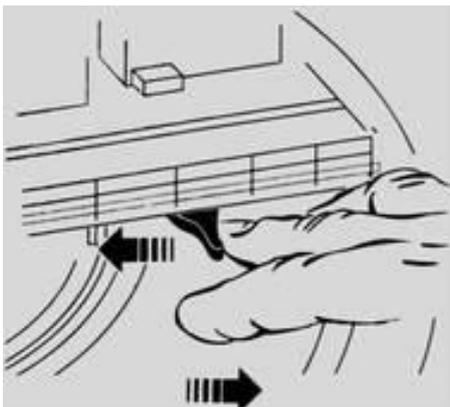


Figure 6 Levier de libération du pont

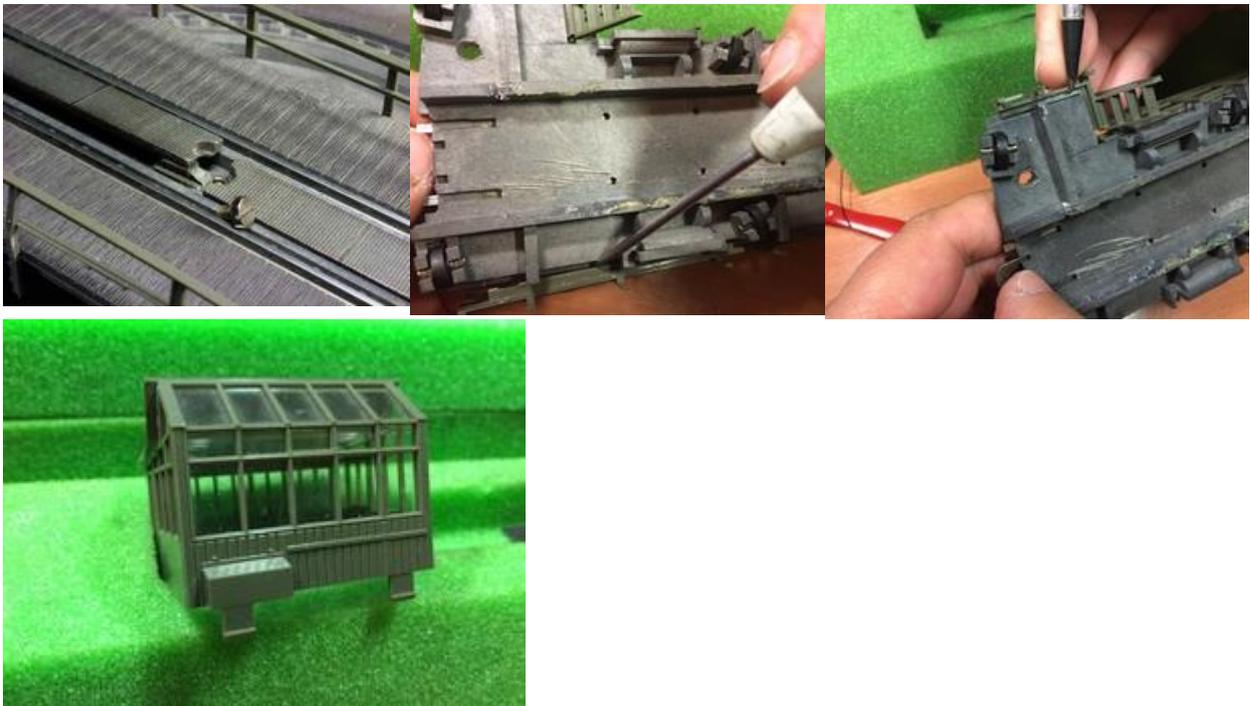


Figure 7 Extraction des pièces périmètre de la PT

L'étape suivante consiste à dévisser la vis centrale du pont et extraire les 2 plaques entre les pistes qui servent de conducteur pour le patin de la locomotive.

Maintenant nous avons complètement libéré le pont de son ancre dans la fosse et nous pouvons l'enlever pour découvrir sous lui tout le mécanisme du moteur, de la bobine, de la glissière, etc. Certaines versions du pont au lieu des 2 plaques et une vis, ont simplement un clip qui doit être libéré à la place de la vis.

Comme vous devez travailler avec le pont vers le bas, il vaudra mieux enlever toutes les pièces qui pourraient être endommagées; mains courantes, cabine, feux de circulation, etc. Dans les photographies suivantes, vous verrez comment ils sont enlevés pour quitter le pont totalement sans accident. Avec un tournevis plat, nous soulevons doucement entre le pont et les rampes. Le hangar est très facilement enlevé en appuyant sous le pont les 4 pattes qui le retiennent. Le reste des pièces, des sémaphores etc. simplement en les tirant, ils sortent.

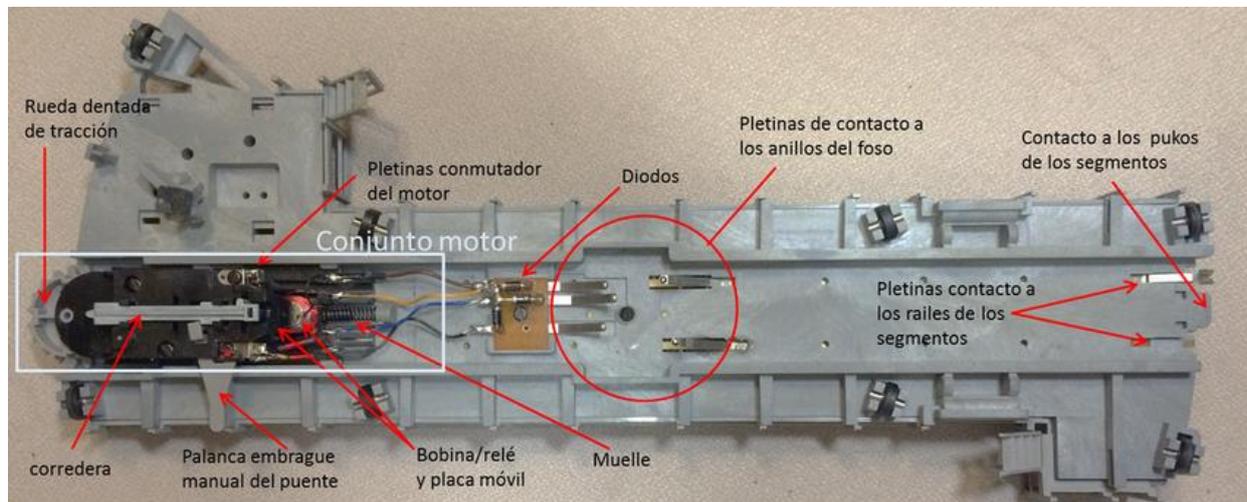


Le mécanisme du Pont

---

Le mécanisme du pont

Dans l'image suivante, nous pouvons voir le pont en bas avec les pièces les plus pertinentes indiquées. En commençant par la droite, nous voyons des plaques qui servent à alimenter chaque segment du périmètre du rond-point avec lequel le pont est en contact; un pour chaque rail et un autre (les plaques sur le dessus) pour le "pukos" ou contact central. Gardez à l'esprit que les segments n'ont de courant que lorsque le pont entre en contact avec eux à travers ces plaques et lamelles.



Rotonda Märklin 7286 - detalle de la parte inferior dell puente - ( imagen de Tres Carriles )

Dans le cercle rouge, nous avons les plaques qui prennent le courant du disque des anneaux de contact de la fosse que nous décrivons lorsque nous commenterons le fonctionnement électrique. Ensuite, nous voyons les diodes et la plaque de connexion pour alimenter la bobine et le moteur. Tout à l'intérieur du rectangle blanc est le [moteur]; un mécanisme complexe qui est responsable du déplacement du pont. Cet "assemblage" est intégré dans des rails latéraux du pont et avance et recule. Le [ressort] pousse vers l'avant de sorte que l' [engrenage principal] presse et en forme contre la tranchée de fermeture à glissière et lorsque le moteur fonctionne et fait tourner l'engrenage principal la rotation du pont entier se produit. En arrière, le ressort est en haut mais en avant la seule chose qui le tient est les câbles soudés à la [plaque de diode]. Si l'on veut retirer l'ensemble du moteur, il suffit de relâcher la vis qui retient la plaque à diodes, puis l'ensemble sortira en tirant vers l'extérieur. Le [levier d'embrayage manuel] sert à déplacer l'ensemble vers l'arrière et à le séparer de la fosse, ce qui permet de déplacer manuellement le pont. Nous pouvons également voir la [tige de verrouillage] qui se déplace par la [bobine / relais] se déplace également horizontalement d'avant en arrière, en particulier le moteur, agissant sur un côté, sur le pignon principal en bloquant ou déverrouillant et d'autre part agissant sur les [plaques d'interrupteur moteur], les joignant ou les séparant permettant ou empêchant le passage du courant vers celui-ci. C'est-à-dire:

Lorsque la bobine est activée, tirez la [plaque mobile] qui est attachée au coulisseau en la tirant vers l'arrière et en la tirant hors de l'un des 4 pignons d'engrenage principal en la déverrouillant et en permettant au moteur de tourner. En même temps, la glissière elle-même pousse les plaques de commutation du moteur ensemble et permet au courant de le traverser. Le moteur et la roue dentée commencent à tourner.

Lorsque l'un des 4 pignons de la roue dentée, en tournant, passe à nouveau devant la glissière, elle s'engage à nouveau dans celle-ci, en avant et en séparant les plaques de commutation coupant le courant au moteur.

Comme mentionné ci-dessus dans la section «Fonctionnement mécanique», les 4 roues dentées ont chacune un quart de tour. Chaque quart de tour correspond à un passage exact d'un segment de pistes à un autre.



Figure 8 Detail de la tige de verrouillage

Detaille de la corredera

Nous pouvons également voir le [diapo] que proposé par la [bobine / relais] en particulier l'ensemble moteur est également déplacé horizontalement vers l'avant et vers l'arrière, agissant d'une part, sur le blocage principal d'engrenage ou de déverrouillage et d'autre part,

agissant sur les [plaques d'interrupteur moteur], les joignant ou les séparant

permettant ou empêchant le passage du courant vers celui-ci. C'est-à-dire:

Lorsque la bobine est activée, tire la [plaque mobile] qui est soumis à la traction du coulisseau arrière et en tirant l'une quelconque des quatre inserts de la roue dentée principale en libérant et en permettant la rotation du moteur. En même temps, la glissière elle-même pousse les plaques de commutation du moteur ensemble et permet au courant de le traverser. Le moteur et la roue dentée commencent à tourner.

Lorsque l'un des quatre inserts de la roue dentée, la rotation, passer à nouveau en face de la lame, il est à nouveau monté en elle, à avancer et à séparer des bandes de commutateur hors tension du moteur.

Comme mentionné ci-dessus dans la section «Fonctionnement mécanique», les 4 roues dentées ont chacune un quart de tour. Chaque quart de tour correspond à un passage exact d'un segment de pistes à un autre.

Démontage de l'ensemble moteur

Le "montage du moteur" est un peu plus compliqué à démonter ou plutôt, il est un peu plus compliqué de le remonter une fois démonté. Pour le démonter, il suffit de dévisser les 4 vis qui retiennent le couvercle supérieur de l'ensemble et dès que nous soulevons le couvercle, nous aurons tous les morceaux.

Le couvercle doit être retiré doucement car il y a plusieurs pièces qui peuvent être libérées de leur place, en fait au moins la glissière et le levier d'embrayage manuel seront relâchés mais aussi une autre pièce intérieure peut le faire.

Maintenant, nous pouvons voir le moteur, la boîte de vitesses avec la tarière et un réducteur de vitesse et le satellite de la dent de traction principale à la fermeture à glissière de la fosse. Entre la roue dentée principale et le satellite, nous voyons une plaque qui appuie sur la roue dentée principale. Cette plaque est un ressort qui pousse la glissière vers l'avant lorsque l'ensemble est monté. Comme on peut le voir sur la photo, entre cette plaque et l'un des inserts de la roue principale, il y a un espace dans lequel une "dent" sera insérée dans la partie avant de la glissière qui bloquera le mouvement. La plaque est très facile à perdre et très difficile à remplacer, il faut donc faire attention à ne pas la perdre car avec l'ensemble ouvert, elle est complètement lâche.

En outre, nous pouvons voir la bobine / relais avec sa plaque mobile dans la partie supérieure qui s'engage également dans la glissière quand il est monté. Et enfin on voit, entre la bobine et le moteur, les plaques de commutation de l'alimentation du moteur. Ces plaques peuvent être quelque peu différentes de ce que vous voyez sur la photo, en fonction de l'année de construction de cette pièce mais la fonction est la même. La glissière a une autre "dent" sur le dos qui, une fois montée, pénètre entre les deux plaques visibles sur l'image.

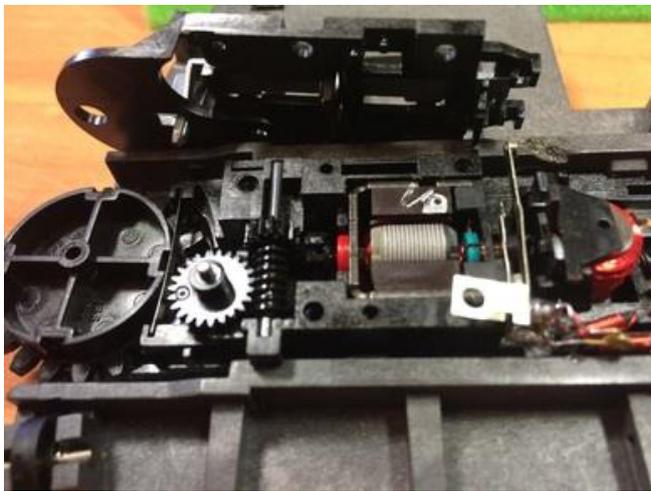
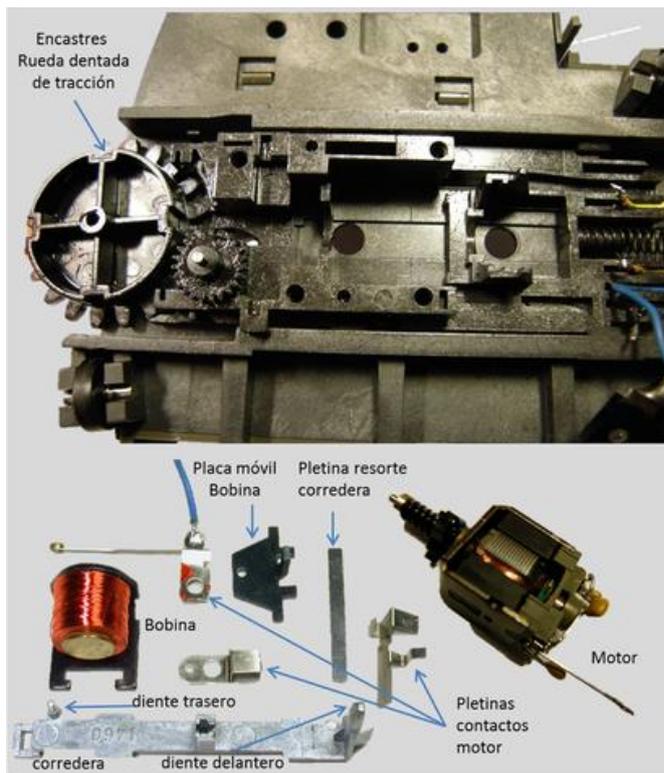


Figure 9 Intérieur de l'ensemble moteur



Dans la photo suivante, nous pouvons voir la vue éclatée complète de l'assemblage du moteur. Tout d'abord, le lit du moteur avec la boîte de vitesses et l'engrenage de traction avec ses inserts. Ci-dessous, la bobine / relais et la plaque mobile de la bobine.

Le commutateur et les plaques de contact pour le moteur. Ceux de la photo proviennent d'un modèle après 2002. (les précédents sont légèrement différents)

La plaque de ressort de la glissière qui est installée dans les rainures dans le logement à côté du pignon d'entraînement pour pousser la dent avant de la glissière contre la roue.

La diapositive avec les "dents" avant et arrière. la rainure sur laquelle est fixée la

plaque mobile de la bobine est également visible à l'arrière.

Le moteur, dont il existe également quelques modèles différents avec de très légères différences en termes de conception. En général, ils sont des moteurs avec peu de puissance et certains assez bruyant. (Il a suppression des inductances d'interférences électroniques).

Le réassemblage de l'ensemble a quelques complications. Par cette commande, roues dentées, vis sans fin, le ressort en forme de plaque, la bobine du moteur, la plaque mobile et même les plaques en contact avec le moteur sont faciles à assembler, la difficulté est de revenir immédiatement au couvercle avec le curseur et le levier d'embrayage manuel.

Tout d'abord, et très important, il faut tourner la roue dentée de traction jusqu'à placer l'une des entrées exactement au centre devant l'axe horizontal de l'ensemble moteur. Ensuite, le couvercle avec la glissière et le levier d'embrayage manuel doivent être fixés, tous en même temps. C'est compliqué car il faut monter la dent avant de la glissière entre la roue de traction et la plaque de ressort, ainsi que la denture arrière entre les deux plaques de contact du moteur et tout cela sans se mettre en place ou oublier de placer le levier d'embrayage manuel (toujours oublié). Normalement, il faut plusieurs tentatives, mais au final, c'est facile.

## Maintenance

Ni le pont lui-même ni l'ensemble du mécanisme du moteur n'ont besoin d'entretien particulier, mais pour que tout fonctionne correctement, il faut garder certaines choses à l'esprit.

La tension du ressort qui pousse l'ensemble moteur contre la fosse doit être suffisante mais pas très forte car le moteur en souffrira s'il se serre trop. L'ensemble du moteur doit se déplacer doucement vers l'avant et vers l'arrière.

Il est très important de ne pas graisser ou huiler le moteur ou son environnement. C'est un moteur ouvert, l'huile dans le rotor ne fonctionnera pas, il court-circuera, fonctionnera en sauts ou de façon déficiente ou avec une performance inférieure, ce qui sera grave vu sa faiblesse. Des précautions extrêmes doivent être prises lors de la manipulation des filets de la bobine ou tout frottement ou dommage qui peut être fait. C'est très délicat et tout impact peut l'endommager complètement. Les fils se rompent avec une légère manipulation et ne sont pas réparables dans la plupart des cas, ni remplaçables.

À l'ensemble du réducteur nous pourrions lui donner un peu de graisse (pas d'huile) si elle était très sèche, mais très légèrement surtout dans l'axe de la tarière. Au bord de la roue dentée, où il frotte la dent de la glissière, nous pouvons également lubrifier un peu pour réduire la friction. Toujours appliquer le minimum possible. À la fin, le tout doit être presque sec.

## Réparations

Les réparations les plus courantes et les plus compliquées sont celles qui se produisent dans le moteur ou dans la bobine. Nous devons savoir qu'il n'y a pas de pièce de rechange individuelle, en cas de remplacement, nous ne pouvons obtenir un moteur complet et très coûteux. Pourtant, il y a certaines choses que nous pouvons faire.

### Moteur

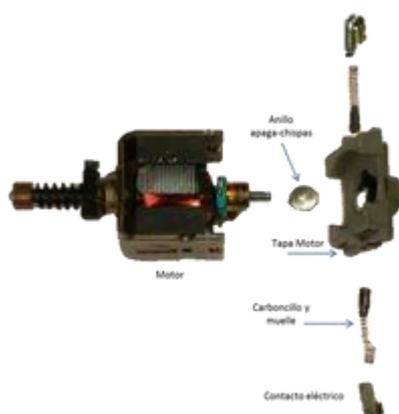


Figure 10 Les pièces du moteur

Bien qu'il existe plusieurs modèles de moteurs, les caractéristiques sont similaires 15v, <200 mA.

Le moteur a 2 balais qui devraient durer de nombreuses années, donc en principe, il est considéré comme sans entretien, mais nous pourrions avoir à les nettoyer si le moteur ne fonctionne pas correctement. Ils sont très faciles à enlever et à remonter mais les ressorts qui les poussent sont très délicats. Sûrement les ressorts seraient endommagés avant les brosses. La photographie montre la position dans laquelle les pièces doivent être enlevées. Le nettoyage est délicat mais simple. En plus des brosses, un nettoyage du rotor;

polir avec un papier de verre de polissage (pas un papier de verre grain normal) ou mieux avec une éponge propre rail Noch 60140 (excellent). Le nettoyage des fentes du rotor est délicat. Cela doit être fait avec soin, par exemple, avec une brosse à dents imprégnée d'alcool isopropylique. Rien d'autre ne peut être fait en cas de

défaillance de l'enroulement à moins de trouver une rupture de fil superficielle, de sorte que la peinture conductrice pourrait être la solution dans certains cas. (Il y a un moteur très similaire, mais l'installation nécessite de modifier le banc de manière irréversible et n'est pas recommandé d'effectuer cette procédure, à moins d'aller à numériser le rond-point avec le système DSD 2010 Sven Brandt comme expliqué plus tard).

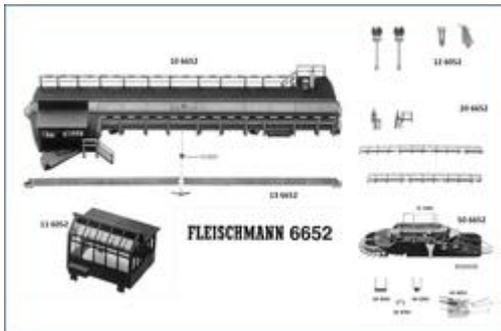
## La bobine



Figure 11 Bobine réparée

La bobine n'a aucun entretien. Les fautes possibles sont dans la rupture des fils. Si ceux-ci sont produits en interne, il n'y a rien à faire. Si elles sont superficielles et d'un seul fil, couper au ras de la bobine, où nous n'avons pas pu souder, il est possible d'utiliser de la peinture conductrice pour essayer de le résoudre. Certains ont été réparés comme ceci (voir la photo d'une bobine réparée avec de la peinture conductrice). Si votre seule solution est de le remonter, sachez que l'original utilise une longueur de 31m de fil émaillé de section 0.10mm. Avec de la patience, il est possible de retirer le fil et de le rembobiner avec un nouveau fil.

Les pièces Fleischmann 6652



Le site Internet de Märklin ne montre aucun catalogue de pièces de rechange pour la commande de pièces de rechange Fleischmann, cependant, si vous avez la brochure éclatée suivante de votre rond-point 6652, qui est équivalente à la Märklin 7286. En cas de besoin, les "Märklinistes", peuvent utiliser cette alternative.

## Digitalisation

Beaucoup d'amateurs préfèrent ne pas numériser la plaque tournante car, après tout, sa fonction est de profiter des opérations manuelles avec celui-ci, donc cela ne compense pas le coût de la numérisation qui est élevé. La numérisation n'a pour but que d'effectuer ces opérations automatiquement.

Jusqu'à il y a quelques années, la plaque tournante n'apparaissait pas non plus comme un élément de contrôle numérique dans le logiciel de contrôle et même dans les échanges numériques modernes. Cependant, cela a changé récemment et aujourd'hui il n'y a pas de logiciel qui se respecte

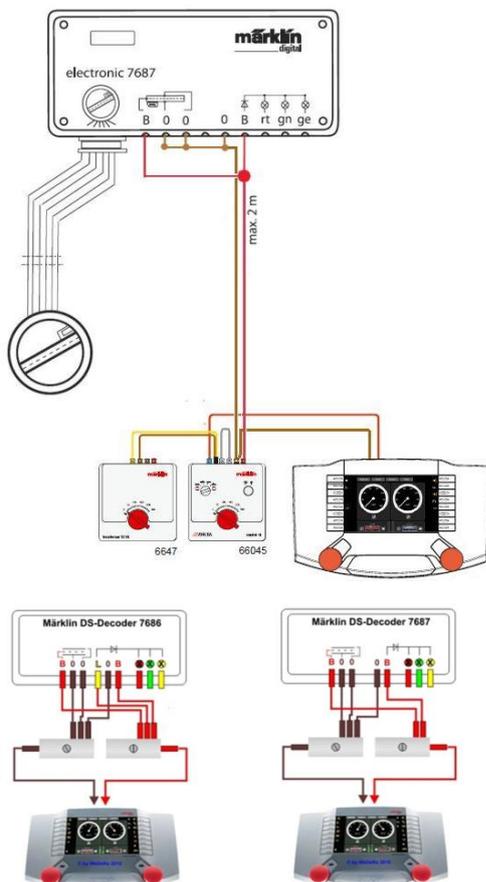
et qui ne comprend pas cet élément parmi ses fonctions. La numérisation est donc plus intéressante parce que nous pouvons maintenant continuer à effectuer des opérations manuelles ou automatiques même en même temps, en contrôlant cet appareil à partir du logiciel central ou du logiciel de contrôle.

Il existe plusieurs décodeurs numériques sur le marché pour numériser la plaque tournante, certains avec des fonctions spéciales. Nous avons choisi comme exemple, trois d'entre eux qui ont des caractéristiques similaires; Le décodeur de Märklin 7687 qui est la norme, le décodeur LDT est 100% compatible avec Märklin et a une certaine amélioration et le décodeur Sven Brandt DSD 2010 est également compatible avec la norme et est un décodeur très sophistiqué, même avec la possibilité d'ajouter du son

## Decodeur Märklin 7686/7687



Les décodeurs 7686 et 7687 sont fonctionnellement identiques bien qu'il y ait une petite différence dans le mode de connexion. Ce décodeur est préprogrammé pour le tableau d'accessoires 15 adresse numérique 225. Pour un deuxième rond-point, vous devez utiliser le tableau de commande 14 Direction 209 et souder un pont sur la carte de décodeur. Vous pouvez voir comment effectuer cette opération dans le manuel du décodeur que nous incluons à la fin.



C'est un appareil qui a eu mauvaise presse à cause de sa facilité à être déconfiguré et à devoir le reprogrammer à nouveau ce qui arrive trop souvent. C'est la raison fondamentale, en dehors du prix, pour lequel d'autres décodeurs ont émergé qui résolvent ce problème. Ce décodeur ne permet pas de faire fonctionner les feux de circulation et n'a pas non plus pour fonction d'éclairer la cabine de sorte qu'elle puisse être éteinte et allumée ou que la vitesse de déplacement du pont puisse varier. La fonctionnalité qu'il a est limitée au mouvement pas à pas, continu, 180° et "Indexation" c'est-à-dire sauter à une route concrète choisie son nombre. Cela implique que la programmation des secteurs actifs et non actifs est compliquée.

La connexion est simple dans les deux décodeurs, comme on le voit sur l'image. la connexion "B" est le courant numérique rouge pour les ponts pukos et les connexions "0" sont une pour chaque rail de pont.

Si vous voulez connecter un S88 pour détecter l'occupation du pont, il vous suffit de prendre l'une des connexions "O" et de l'amener à la S88 au lieu du sol, comme indiqué sur le graphique. Les trois connexions sur la droite (rouge, vert, jaune) sont seulement pour voir l'état du décodeur reliant quelques LEDs.

La seule différence entre les deux décodeurs est que le 7686 a une connexion "L" et que le 7687 ne l'a pas, mais en réalité ce n'est pas nécessaire puisque "L" est contourné avec "B".

Comme vous pouvez le voir, toute l'alimentation du rond-point, à la fois les pistes et le courant utilisé pour déplacer le moteur est numérique, donc l'opération est quelque peu endommagée par elle. D'autres décodeurs d'autres fabricants séparent le courant numérique qui alimente les flux de courant analogiques qui alimentent l'ensemble du moteur. En ce qui concerne la partie mécanique, il n'est pas nécessaire d'apporter des modifications sauf qu'il y aura plus que la commande manuelle et la plaque d'interconnexion qui ne peuvent plus être utilisées et nous devons déplacer le rond-point à travers l'unité de commande numérique ou le logiciel de contrôle.

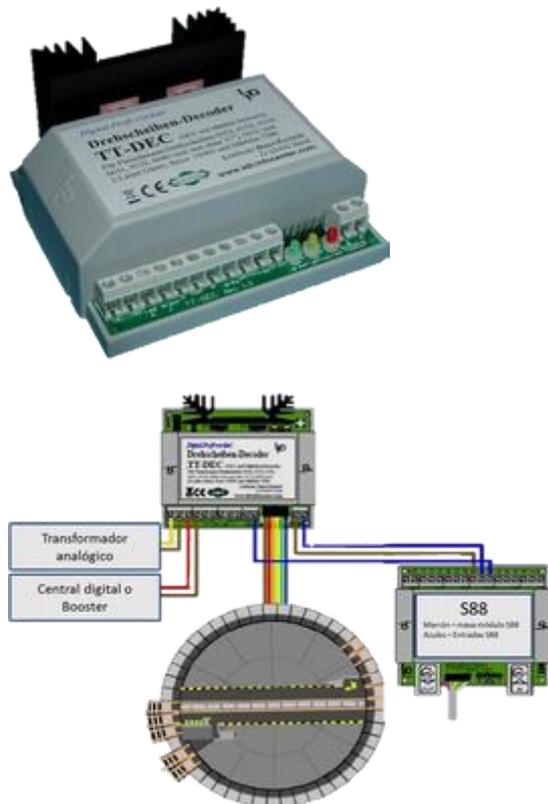
Decoder  
TT-DEC

LDT

Este decoder es totalmente compatible con el Märklin 7687 con precio menor y que no se desprograma como el de Märklin. También con las mismas direcciones digitales que el de Märklin (switch) la ventaja de que para programar una segunda rotonda para no es necesario soldar ningún puente en la placa como el de Märklin para reprogramar.

La conexión se realiza mediante el cable estándar que viene de la placa. La ventaja de que puede usar corriente digital sólo para las vías mientras que el motor puede usar corriente analógica procedente de otro transformador por ejemplo.

Además dispone de dos salidas de retro-contacto para conectar a un relé, es la misma que la del 7687, es decir la señal que procede de la vía, además tiene otra que informa de cuando el puente ha alcanzado el punto de parada. También admite, como el de Märklin, la Indexación, es decir, la conexión y cuales no lo que permite dar ordenes directas para mover el puente además de los movimientos estándar paso a paso y giro continuo.



Con este decoder, igual que con el de Märklin, tampoco se ha previsto que se pueda hacer operativos los semáforos de la rotonda ni que se pueda iluminar la caseta con posibilidad de apagar/encender

desde el control digital, sin embargo si dispone de un potenciómetro para regular la velocidad de giro que será fija durante todo el recorrido. Como se ve en el gráfico, la conexión es muy sencilla y totalmente estándar por lo que no se necesita ninguna modificación mecánica en la rotonda. Otra de las ventajas de este decoder es que LDT lo vende totalmente montado con caja o sin ella o incluso vende la placa de circuito y sus componentes para montarlos uno mismo a un precio muy inferior. Esto nos garantiza la existencia de repuestos de los componentes en caso de necesidad.

Puedes encontrar los Manuales y documentación más detallada en:  
<https://www.ldt-infocenter.com/dokuwiki/doku.php?id=en:tt-dec>

---

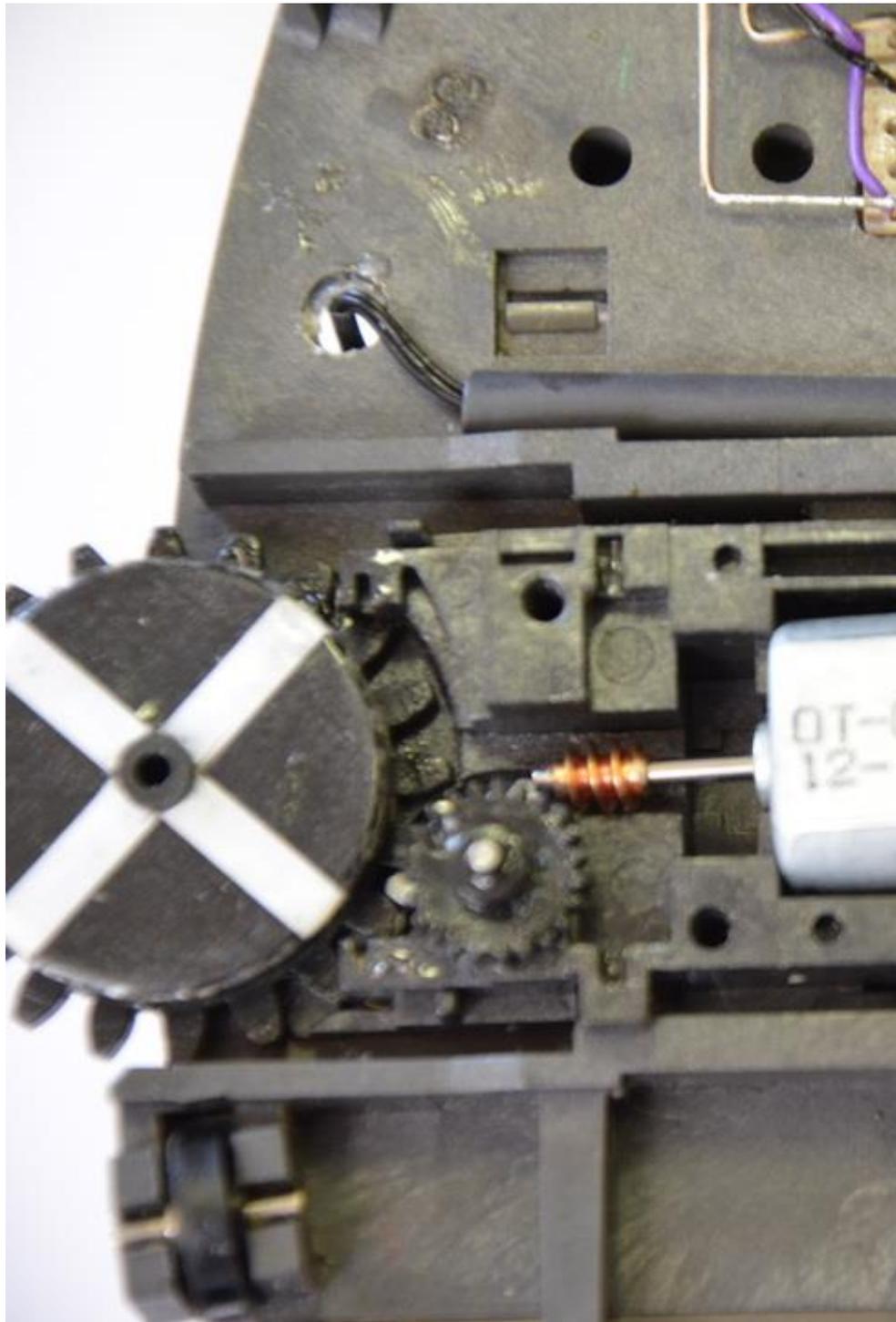
Decoder Digital-Bahn  
DSD 2010



Módulos del decoder fuera del puente y en el puente. Imagen de Digital-Bahn



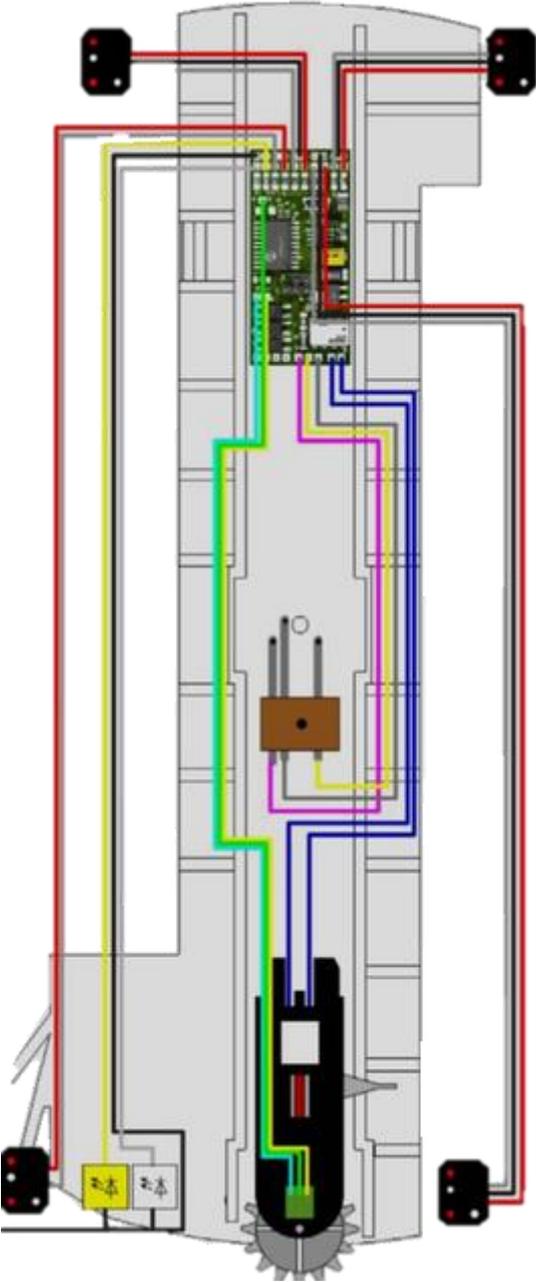
Motor Märklin y Motor Tillig compatible con ligeras modificaciones en la bancada



Modificaciones en la bancada para el motor tillig



Instalación del sensor infrarrojo y reflector de 4 encastres en sustitución de la corredera y la bobina/relé



Instalación del módulo del decoder bajo el puente, semáforos y doble iluminación de la caseta.







dsd2010\_einbau\_anleitung.pdf

### Descargar archivo

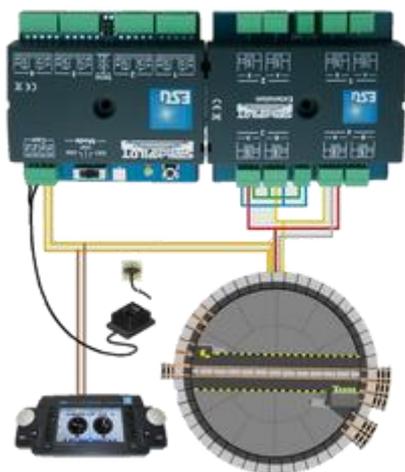
---

Una de las ventajas de los decoders de Sven Brandt ([www.digital-bahn.de](http://www.digital-bahn.de)) es que vende los decoders totalmente montados listos para instalar en la rotonda, o si se prefiere, por piezas, es decir; la placa realizada pero todos los componentes aparte para soldarlos uno mismo así como programar el "pic". Hay que tener en cuenta que muchos de los componentes son SMD por lo que no son fáciles de soldar, sin embargo el precio se reduce mucho. La ventaja es que hay repuestos para todas las piezas. También entrega un programa de control y diagnóstico de forma gratuita. Una de las desventajas es que todo está en Alemán, tanto las instrucciones de montaje como de programación aunque son muy gráficas.

---

El vídeo de la izquierda es una buena demostración de cómo digitalizada con este

Finalmente es importante saber que estas modificaciones no tienen los resultados, ¿para qué queremos retroceder?



### Otros métodos de

La rotonda de Märklin también puede digitalizarse con un decoder de acción "SWP Extension" como se aprecia en la imagen de la izquierda o incluso con un ESU Lokpilot (ver en: <http://www.esu.eu/en/support/tips-tricks>)

Estos métodos podríamos decir que son alternativos y no ofrecen una funcionalidad completa ya que no pueden dirigir el puente a una posición específica, sólo pueden realizar movimientos paso a paso o girar. Hay mucha información en la web a este respecto pero hemos decidido centrar nuestros artículos en métodos específicos con la funcionalidad completa y más usados entre los aficionados).

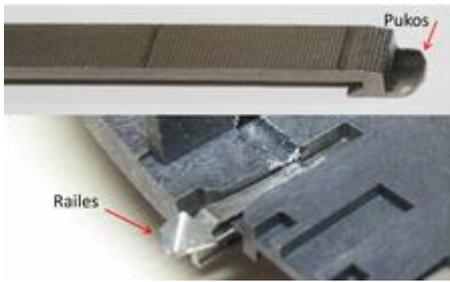


Imagen de Digital-Bahn

## Mejoras necesarias para cualquier método de digitalización

Independientemente del método de digitalización que elijamos hay ciertas cosas que conviene realizar en las vías de acceso al foso. Como comentábamos más arriba, los segmentos de vía del perímetro del foso no están permanentemente alimentados de corriente. Eso tiene como consecuencia que las vías de apartadero conectadas a la rotonda siempre están desconectadas de la corriente digital, Así que cualquier locomotora sobre ellas estará apagada.

Estos tramos de vía del foso sólo tienen corriente cuando el puente pasa justo frente a ellos ya que es el puente quien suministra la corriente mediante las pletinas que se ven en la foto. Este sistema tiene sentido en el sistema analógico pero no lo tiene en el sistema digital.

Lo ideal será alimentar individualmente cada sector de vía de apartadero que conecta con el foso. Dará igual si alimentamos los sectores del foso o las propias vías apartadero ya que están conectadas entre si (por comodidad en caso de que sea necesario sacar el foso del tablero para repararlo, etc. sería mejor alimentar las vías que se conectan a los sectores del foso, para evitar que los cables estorben a la hora de sacar el foso de sus sitio). Así tendremos corriente permanentemente en las locomotoras que estén en las vías de apartadero. El problema es que al hacer esto, el puente, al girar, roza con las pletinas en los sectores de vía del foso y a veces una pletina de los railes roza el contacto central (que ahora está alimentado) y se producen pequeños cortocircuitos que pueden dañar incluso el motor o el decoder.

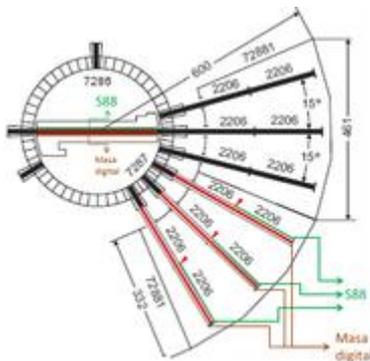


Imagen de Digital-Bahn

Para evitar esto conviene doblar ligeramente las pletinas de los railes hacia abajo para que no rocen con nada. Ya no son necesarias puesto que ahora tenemos alimentados todos los segmentos

individualmente. Con esto debería ser suficiente aunque aún podría ocurrir (no siempre pasa) que el contacto central de pukos del puente rozara con algún contacto de vías de algún segmento. Si ocurre esto, Incluso podríamos recortar la punta del contacto de pukos aunque esto es una medida un poco más drástica. A menudo, estos roces se producen por que el foso no está bien nivelado. Antes de recortar la punta del contacto de pukos es recomendable asegurarnos de que el foso está perfectamente nivelado y verdaderamente resulta necesario hacerlo.

Si usamos el control digital con retroalimentación S88 necesitaremos tener uno de los railes del puente aislado y conectado al S88. Pero, como ahora los sectores de vía del perímetro del foso los hemos alimentado independientemente, cuando pase el puente por uno de ellos, la pletina del rail aislado hará contacto con el sector del perímetro y tendríamos una falsa ocupación del puente. Si doblamos las pletinas de las vías del puente, como hemos explicado antes, también evitaremos este problema.



También necesitaremos aislar y conectar al S88 un rail de alguno de los apartaderos. Esto no tiene mayor complicación y se realiza igual que con el contacto central que se conecta al S88. La única precaución que hay que tener es que con el contacto central también algún rail de los segmentos del perímetro. Lo más cómodo es aislar el contacto central de la vía de apartadero mientras que la vía que queda entre el sector del perímetro y el apartadero tener alimentación en los dos railes, así nos aseguramos que el sector de vía siempre está alimentado siempre.

Software de control digital y programación del decoder.

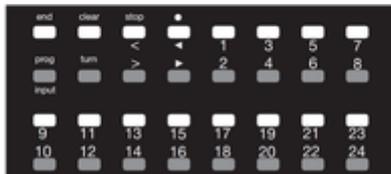
Tanto el decoder de Märklin 7687 como el TT-DEC de LDT y el DSD-2010 de Digital-Bahn están soportados por los programas de control más habituales, RR&Co, iTrain, WinDigipet, Roc-rail y otros.

Todos usan la misma configuración de direcciones digitales. Para el switchboard 15, la primera dirección digital es la 225 que será la que hay que utilizar al dar de alta la rotonda en el software de control o la central. Si queremos usar una segunda rotonda deberíamos utilizar el switchboard 14, es decir que la primera dirección y la que identifica al dispositivo sería la 209 en ese caso.

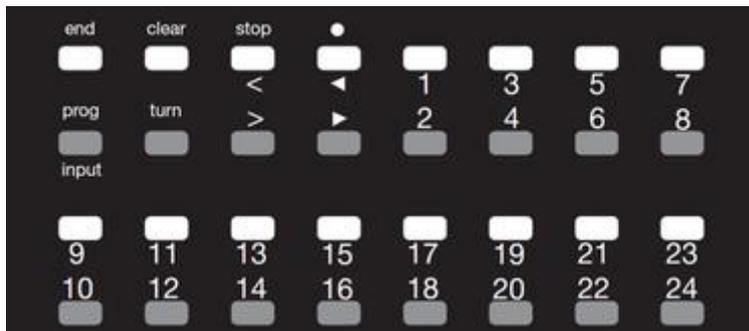
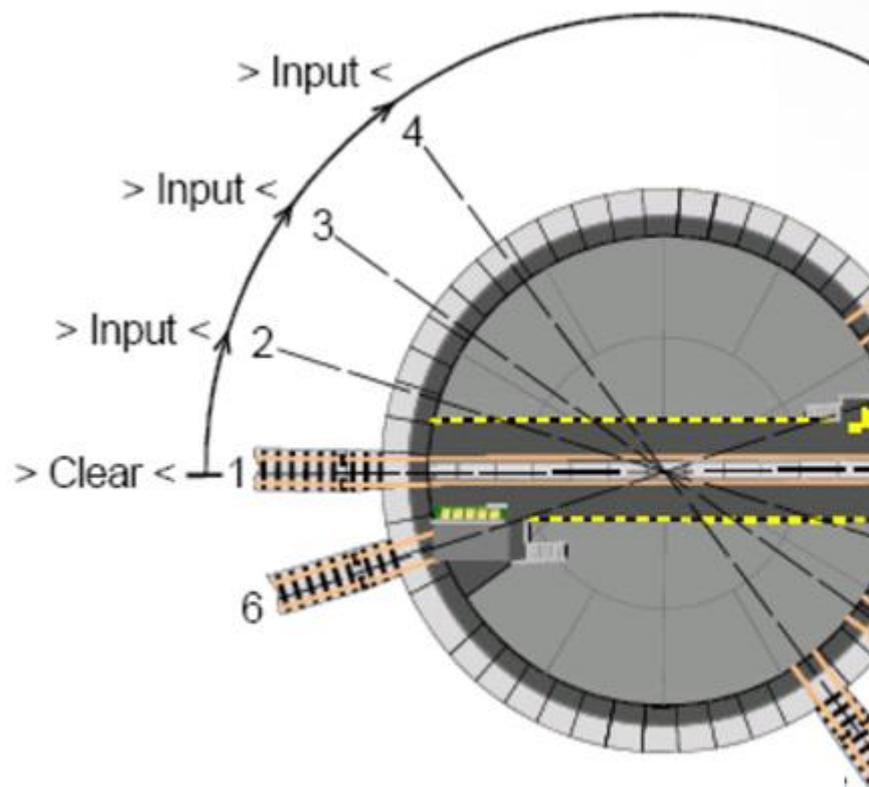
En las tablas anexas podemos ver las direcciones digitales con las funciones correspondientes en cada decoder. Como se puede apreciar son exactamente las mismas en todos los casos salvo en el DSD 2010 que usa la dirección 225 para la iluminación de la caseta y tiene las funciones de las direcciones 226 y 227 intercambiadas, el resto es igual.

El decoder de Märklin y el TT-DEC de LDT se programan mediante los botones del Switchboard o la central digital. El DSD 2010 tiene un software de descarga gratuita y se programa desde el PC además de realizar diagnósticos de comportamiento del motor, etc.

Botones	Funciones de Operación	Funciones de Programación
end	Interrupción	Memory
input	Dentro de los primeros 5 seg. Cambia al modo de programación	
clear	Finalizar	Borrar vía de conexión en el Memory, vía actual de conexión será la vía 1
turn	Giro 180°	—
step	Girar hasta el siguiente paso	Girar para programar la siguiente vía de conexión
>	Derecha	Derecha
<	Izquierda	Izquierda
●	Dirección de Giro	Dirección de Giro
▶	Derecha	Derecha
◀	Izquierda	Izquierda
1 - 24	Ir a la dirección de vía programada	Seleccionar velocidad de Motor



Drehscheibenfunktion ( Befehl)		Bereich: 14
Betriebsmodus	Programmiermodus	Adresse
-	> Ende <	209
-	> Input <	209
-	> Clear <	210
> Turn <	> Turn <	210
im Uhrzeigersinn > Step <	im Uhrzeigersinn > Step <	211
geg. Uhrzeigersinn	geg. Uhrzeigersinn	211
im Uhrzeigersinn > Drehrichtung <	im Uhrzeigersinn > Drehrichtung <	212
geg. Uhrzeigersinn	geg. Uhrzeigersinn	212
Gleisanschluss 1	-	213
Gleisanschluss 2	-	213
Gleisanschluss 3	-	214
Gleisanschluss 4	-	214
...	...	...
...	...	...
Gleisanschluss 23	-	224
Gleisanschluss 24	-	224



## Procedimiento para la programación de la indexación de la rotonda

Tanto el decoder Märklin 7687 como el TT-DEC de LDT usan este procedimiento para programar las vías con conexión. (El DSD 2010 utiliza un software propio para hacerlo).

Se debe introducir la posición y el número de vías activas antes del primer uso de la rotonda o después de cambiar o ampliar las vías activas de acceso. De esto se encarga un procedimiento de programación sencillo con el controlador de accesorios digitales. (Keyboard o panel de control de la rotonda en la Central Digital)

La programación se inicia con el botón **[INPUT]**. Para ello, este botón debe ser presionado dentro de

los 5 segundos después de que el controlador digital se haya encendido. Cualquier otro botón detendrá el modo de programación.

El controlador digital se enciende presionando los botones **[STOP]** y **[GO]** (en la Märklin Control Unit) o pulsando el botón **[STOP]** dos veces (en la Central Station). El inicio del procedimiento de programación se indica mediante el parpadeo de la luz amarilla y la plataforma giratoria yendo a la posición de la vía 1 que se esté seleccionada. Una señal acústica sonará y la luz amarilla continuará parpadeando.

Si se supone que otra conexión de vía debería ser la número 1, se debe ir a esa vía con los botones **[STEP]** izquierdo o derecho. Esta conexión de vía se almacenará en la memoria pulsando el botón **[CLEAR]** y la conexión de la vía anterior se borrará de la memoria.

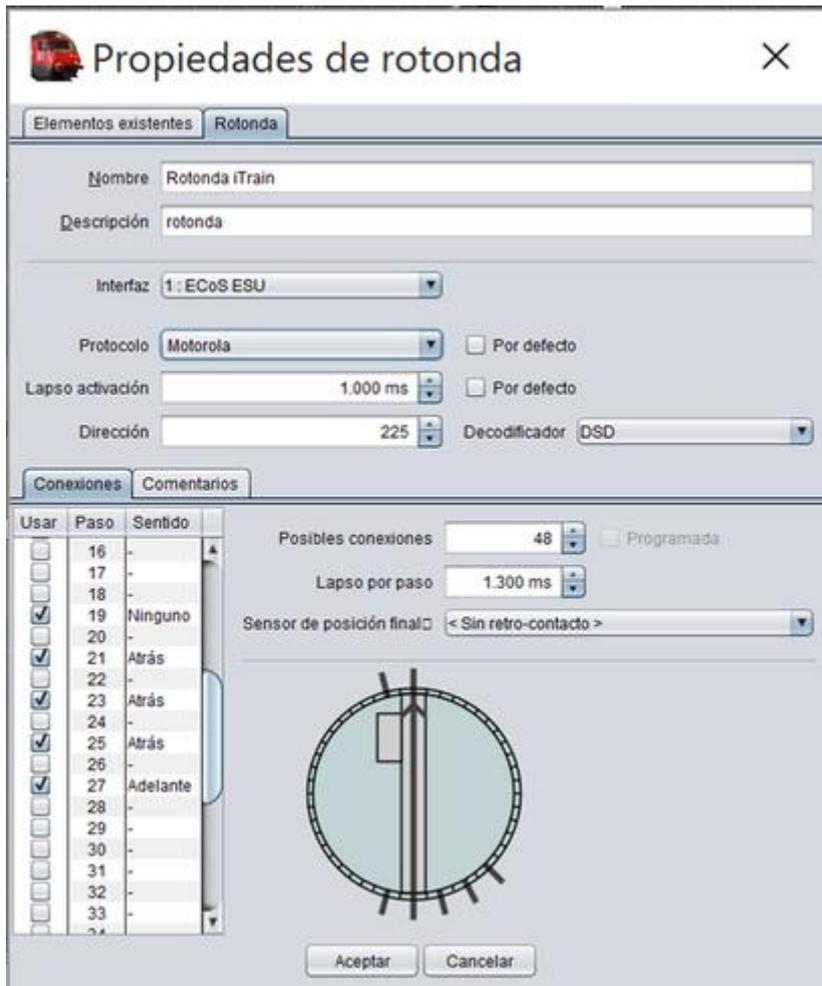
Ahora se puede seguir con las siguientes conexiones de vía adicionales presionando el botón **[STEP]** y/o el botón **[INPUT]** para almacenar esa conexión. Una vez que se hayan introducido todas las conexiones de vías deseadas, el procedimiento de programación termina presionando el botón **[END]**. La configuración completa de la plataforma giratoria quedará almacenada en la memoria y el puente de la placa giratoria irá a la vía 1.

Si más adelante fuera necesario hacer correcciones o cambios, se debe repetir el procedimiento de programación comenzando de nuevo con la vía 1. Los datos permanecerán almacenados en la memoria incluso después de apagar el sistema digital.

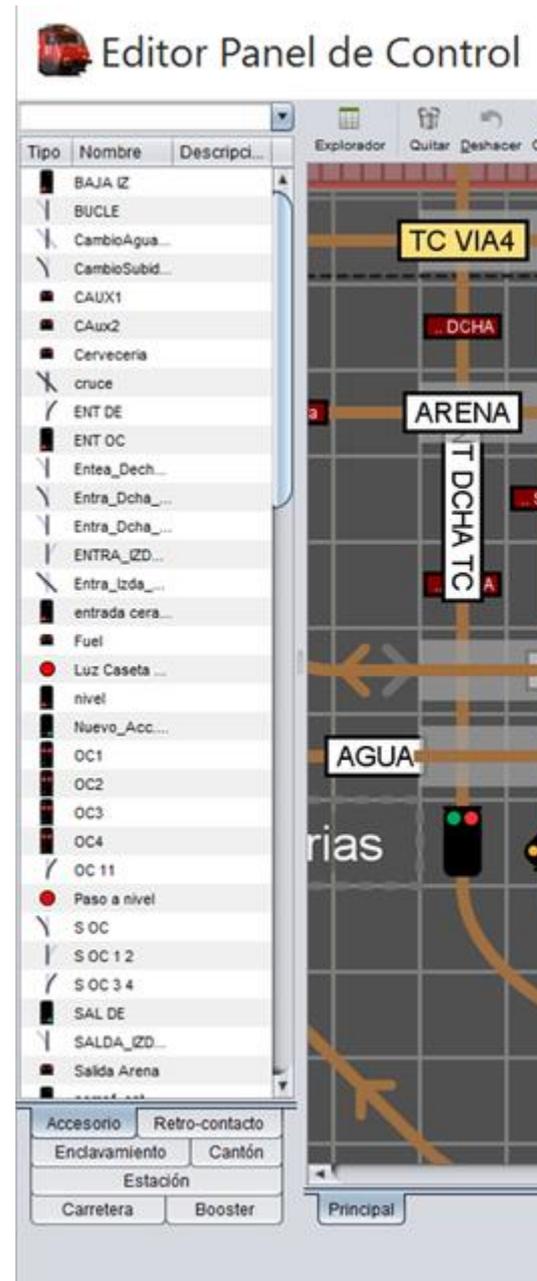
---

## Configuración de la Rotonda en el software de control

Cada Programa de Control tiene su manera particular de configurar la rotonda, pero todos tienen en común los elementos que hay que introducir en el programa; La dirección digital 225, o la 209 para una segunda rotonda, la Central Digital utilizada, el decoder, las vías con conexión para el control indexado, tiempo/velocidad estimada de traslación del puente ya sea paso a paso o continuo, sensor o sensores de ocupación del puente, etc. Aquí podemos ver unos ejemplos de como se hace en iTrain (en RR&Co, WinDigipet, etc. es muy parecido).



Propiedades de la rotonda en iTrain (imagen de Tres Carriles)



Panel de control con la rotonda en iTrain - (

Un valor muy importante es la velocidad de del Programa llegue ligeramente más tarde alcanzado totalmente su posición en la reali

Todos los programas admiten la indexación así que sólo hay que marcar los números de las vías con conexión. En cuanto a los sensores, hay dos; el sensor de ocupación que se puede usar en todos los decoder y el sensor de posición final que sólo pueden manejarlo opcionalmente el TT-DEC y el DSD 2010. El sensor de posición final no es un sensor obligatorio, pero puede ser útil si nuestra rotonda está poco accesible ya que si algo falla y se desincroniza al pasar por el sensor de posición se sincronizará automáticamente. El sensor o sensores de ocupación forman parte del cantón del puente de la rotonda. En iTrain no se configura en las propiedades de la rotonda sino en las del

cantón del puente. Además en iTrain para la iluminación de la caseta hemos de crear un accesorio "luz" con la dirección 225.

Nota: en iTrain para acceder a las propiedades de la rotonda hay que pinchar sobre el foso de la misma en el panel de control. Para acceder a las propiedades del cantón del puente hay que pinchar sobre el puente de la rotonda en el panel de control.

Fernando Escribano (Tres Carriles-Agosto-2015)



Traducción de este artículo al italiano y adaptación de texto y fotos de Stefano Spina de M ha tenido la gentileza de suministrarnos este documento.

es © Top of Form



Bottom of Form

Colabora con nosotros al mantenimiento de la web y el foro de

Tres Carriles con tu aportación económica

**PAGO SEGURO** - [Aportaciones desde 5€]

Síguenos en:

[Hazte Socio](#)  
[de](#)  
[Tres Carriles](#)

---

En todo momento respetamos el copyright de las marcas mencionadas en esta web. Cuando hacemos mención a las mismas, lo hacemos con carácter meramente informativo sin intención alguna de suplantación de copyright ni tampoco para hacer publicidad de las mismas. Algunos de los trabajos e imágenes publicados en nuestra web son públicos, otros son propiedad de 'Tres Carriles', otros son de propiedad privada o de su autor, en cuyo caso hemos recibido autorización de uno u otro para su publicación. En cualquier caso siempre mencionamos al autor para respetar sus derechos. También respetamos escrupulosamente el derecho a la privacidad por lo que las personas, propiedades o datos. que puedan ser identificados en nuestra web, se han publicado con su autorización. Si por error, y siempre sin intención, descubrimos que algún componente de la página no cumple estos requisitos lo subsanaremos inmediatamente. Ayúdanos a mantener el respeto por los derechos de autor, de propiedad y de privacidad comunicándonos por escrito cualquier incumplimiento o recomendación a nuestra dirección de correo [Trescarriles@gmail.com](mailto:Trescarriles@gmail.com) Tres Carriles no permite la reproducción total o parcial del contenido publicado en esta Web salvo autorización expresa. Los interesados deben solicitarlo poniéndose en contacto por correo electrónico con Tres Carriles. Los enlaces electrónicos a cualquiera de nuestras páginas si están autorizados.

Los artículos de la web se han realizado con el mayor cuidado posible tanto para respetar la legalidad en cuanto a derechos de propiedad, derechos de autor y privacidad de datos como para evitar errores que puedan causar daños, sin embargo no podemos asegurar que tanto la redacción como la aplicación de los contenidos en la práctica esté totalmente exenta de fallos por lo que el usuario de la Web es el único responsable de los efectos que se deriven de su puesta en práctica. Nuestra página usa cookies para mejorar tu experiencia. Puedes controlar las cookies ajustando la configuración de tu navegador o dispositivo. Al acceder a nuestro sitio web autorizas a que usemos cookies.

Nuestra web utiliza cookies propias para ofrecerte un mejor servicio. Si continúa navegando, consideramos que acepta su uso. Puede ajustar su configuración para su control. ✕

Les plaques qui entrent en contact avec les anneaux rouge, vert et bleu vont à la carte de circuit imprimé avec 3 diodes. Cette plaque agit comme un distributeur du courant au moteur et à la bobine.

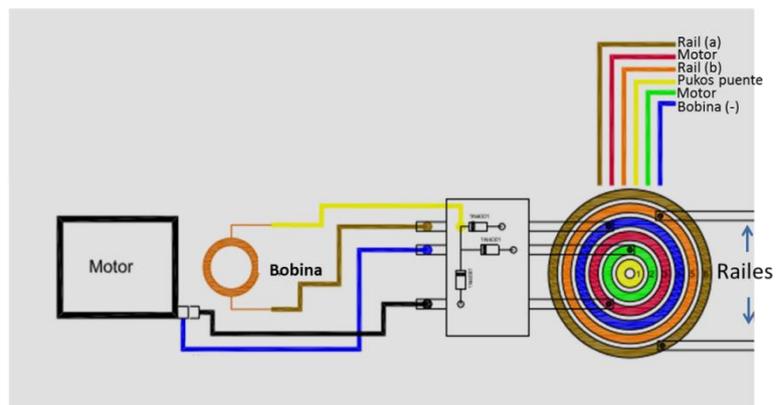
Le moteur est alimenté par des câbles noirs et bleus. Black prend le courant directement à partir du tableau qui va à l'anneau rouge. L'autre pôle du moteur avec le fil bleu prend le courant directement à partir de la plaque qui va à l'anneau vert. (Ce changement de couleurs confond un peu mais c'est le vrai montage). La polarité de chacun des câbles changera en fonction de la position du bouton rotatif pour que le moteur tourne d'un côté ou de l'autre.

Dans le cas de la bobine, nous avons seulement un pôle qui prend le courant d'une plaque; est le fil marron qui prend le courant de la carte qui va à l'anneau bleu. Mais nous avons besoin d'un autre pôle pour la bobine qui est prise des trois diodes (fil jaune de la bobine).

Ces trois diodes prennent à leur tour le courant des câbles du moteur, ce qui signifie que tout courant qui alimente le moteur dans n'importe quelle direction sera rectifié par les diodes pour alimenter le deuxième pôle de la bobine toujours dans la même direction (+). De cette façon, la bobine agira lorsque vous appuyez sur le bouton de commande sur le curseur vertical.

Fonctionnement mécanique

Le mécanisme moteur / bobine est assez complexe, notamment celui de la bobine qui a plusieurs fonctions; mais d'abord, expliquons l'objectif de ce mécanisme complexe. Fondamentalement, la



seule façon de contrôler que le pont est positionné exactement dans une position avec les rails parfaitement alignés implique que nous avons besoin d'un système de verrouillage automatique pour arrêter le moteur à un certain point dans chaque position d'arrêt possible. Ce mécanisme est une glissière qui verrouille / déverrouille le moteur agissant comme s'il s'agissait d'un "embrayage".

Top of  
Form

Tres Carriles



Bottom of  
Form

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Rotonda Märklin 7286

Todo sobre la rotonda de Märklin modelo 7286. Aplicación, Versiones, Programación, Mantenimiento, Reparación, Digitalización, etc.

## DISPOSITIVOS

### PROTOTIPO

La "Rotonda", placa giratoria, o como muchos ferroviarios la llamaban "recorrido" era un foso con un puente giratorio cuya función original era dar la vuelta a las antiguas locomotoras de vapor. Al mismo tiempo se aprovechaba para colocar a su alrededor los talleres de mantenimiento y reparación, actuando entonces como un distribuidor desde la vía o vías de acceso a cualquiera de los talleres, naves o apartaderos. Posteriormente y aunque ya no era necesario invertir el sentido de las locomotoras diésel o eléctricas con dos testeros, se continuó usando para aprovechar los talleres ya instalados alrededor de la misma (en algunos casos incluso llegó a instalarse una catenaria). Las rotondas podían ser operadas manualmente pero normalmente estaban motorizadas.

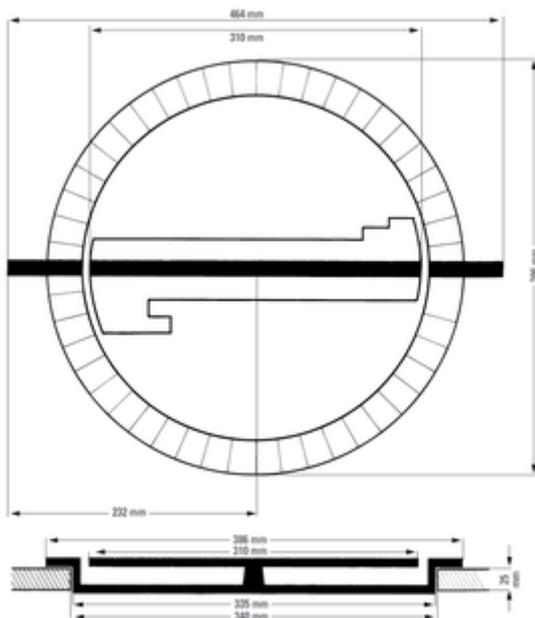
### MODELO

La rotonda es una de las instalaciones ferroviarias más atractivas desde el punto de vista estético para los modelistas y aficionados al ferrocarril pero también porque es una zona ideal para realizar maniobras con las locomotoras.



Placa giratoria Märklin 7286

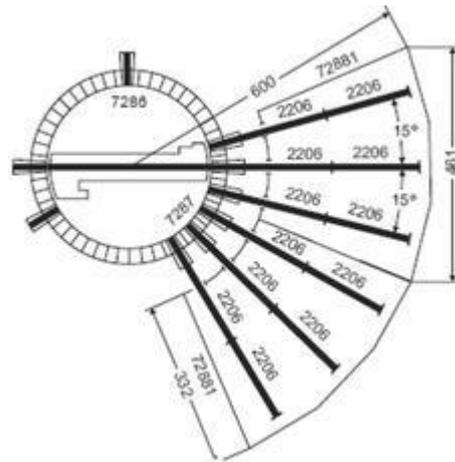
El modelo de Märklin 7286 fue realizado en cooperación con la empresa Fleishmann. Está presente en todos los catálogos de Märklin desde el año 2000 hasta hoy en día aunque desde el año 2002 se entrega con una versión técnicamente modificada. Es un modelo motorizado y analógico que posteriormente puede digitalizarse si se desea. Además de poder operarse manualmente si fuera necesario, en analógico dispone de una caja de control remoto [para uso a 16v] que permite el giro automático paso a paso o el giro continuo, hacia izquierda o derecha. El foso presenta un tono gris envejecido alrededor del cual se ubican las piezas móviles para cada uno de los 48 segmentos de enclavamiento algunos de los cuales dispondrán de railes y otros no, según los configuremos. Sobre el puente se ve un puesto de control manual junto a un atril de control eléctrico y al lado opuesto una caseta de control que aloja la maquinaria simulada mientras el motor real eléctrico se ubica fuera de la vista, bajo el puente. También dispone de 2 semáforos simulados y no operativos, uno a cada lado del puente.



Cuenta con 48 posiciones posibles de enclavamiento dispuestas en un círculo. Tiene un diámetro exterior de 386 mm, un diámetro para empotrar de 310 mm y un puente giratorio de 310 mm.

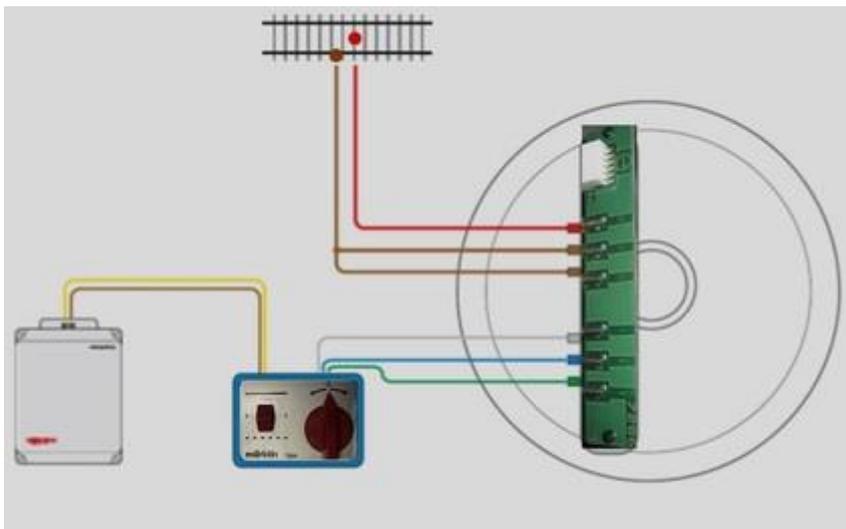
Märklin también ofrece un set de ampliación de segmentos con como un decoder de control digital 7687. (también existen otros fabricantes compatibles y a veces con funciones ampliadas. Ver más información).





Los segmentos de v  
supone ningún prob  
vía tipo C o M ya  
independientes pue  
para las vías que ti  
instalación en vía C s  
C ref. 24922 y para l  
M ref. 2291

También hay disponibles sets de 3 talleres ref. 72883 que se pueden acoplar a la rotonda. Dentro de cada taller hay espacio para 2 vías consecutivas ref. 2206. Se pueden acoplar entre sí varios sets de talleres. Las puertas de entrada al taller se encuentran dispuestas entre si a 15°. Vollmer dispone también de talleres para esta rotonda con las referencias 45754 para 3 talleres y 45758 para 6 talleres a 15°. Fleischmann dispone de la referencia 6476, un set 3 talleres a 7,5°, aunque en este caso se necesita mucho más espacio para ellos ya que hay que separarlos mucho de la rotonda.



Conexión Märklin 7286 - Tres

Carriles

## Conexión

Conectar la rotonda en modo analógico, tal como viene en su caja, es bastante sencillo. Hay que conectar tres piezas entre sí; el mando de control que se conecta a la placa de circuito impreso de interconexiones y ésta, a su vez, a la rotonda mediante el cable plano.

## Analógica:

El mando de control tiene 5 cables; dos de ellos que se encuentran juntos, de color marrón y amarillo, hay que conectarlos a la corriente del trafo analógico de 16v de los usados normalmente para iluminación o accesorios. Los otros 3 cables que salen juntos (negro, azul y verde) se conectan a la placa de circuito impreso en las posiciones marcadas 1, 2 y 3, es decir: el cable negro a la conexión 1, el cable azul a la conexión 2 y el cable verde a la conexión 3.

La placa de interconexiones tiene además otras 3 conexiones marcadas como [B], [O], [O]. La conexión [B] se debe conectar al "rojo" correspondiente a la corriente digital de la vía o sea al rail central ("pukos"). Las conexiones [O] son las conexiones de masa digital o conexión "marrón", railes.

Para la conexión analógica sin retro-contactos S88 hay que puentear estas dos conexiones [O] tal como se ve en el gráfico. Si tuviéramos retro-contactos S88; una de estas dos conexiones se conectaría al modulo S88 para usarla como sensor de ocupación del puente.

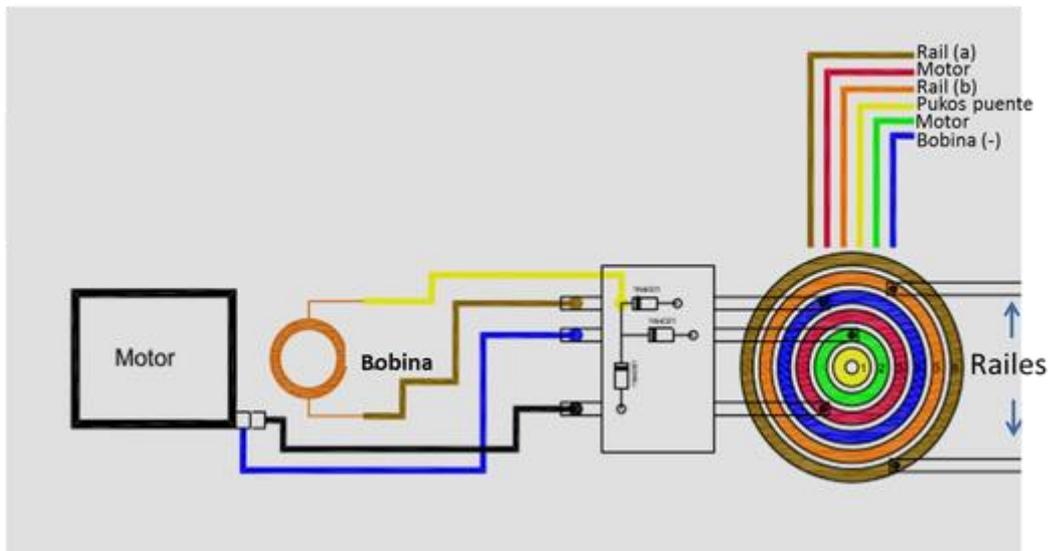
Finalmente, conectamos el cable plano que tiene el foso de la rotonda al conector de "6 pines" de la placa de interconexiones. Este conector sólo es posible conectarlo en una única posición.



## **Mando de control**

El mando de control es muy sencillo de manejar. Sólo tiene 2 elementos; el pulsador deslizante vertical y el mando rotatorio a izquierda y derecha. El mando rotatorio sólo sirve para determinar la dirección de movimiento del puente en un sentido u otro. El pulsador deslizante vertical tiene 2 direcciones posibles: hacia arriba, a la posición marcada con una línea gruesa negra que indica movimiento continuo, o hacia abajo, hacia la línea discontinua que indica movimiento paso a paso. Al desplazar este pulsador hacia arriba y pulsar una única vez, el puente funcionará de manera continua hacia la dirección indicada por el mando rotativo. No conviene dar más de una vuelta completa ya que hay una bobina en el mecanismo que quedará activada permanentemente y es muy delicada corriendo el riesgo de quemarse. Si desplazamos el pulsador hacia abajo, cada pulsación moverá el puente un sólo paso al segmento siguiente según la dirección indicada en la posición del mando rotatorio.

---



Conexión

Märklin 7286 - Tres Carriles

## ¿Cómo

## funciona?

El mecanismo de funcionamiento es algo complejo. Vamos a ver primero como funciona la parte eléctrica y luego la mecánica:

### Funcionamiento

### eléctrico

En el gráfico podemos ver las conexiones del cable plano que vienen desde la placa de interconexiones a los anillos de contacto situados en el eje del foso. El puente tiene unas pletinas que rozan en los anillos del foso y conducen las diferentes corrientes hasta cada elemento: La corriente digital para los railes del puente (cables marrón y naranja) y para los pukos o contacto central de las vías del puente (cable amarillo). La corriente analógica de 16v al motor (cables rojo y azul) y a la bobina/relé (cable verde), el otro polo de la bobina se obtiene de los diodos que rectifican el sentido de la corriente de cualquier polo del motor. Así vemos que para el desplazamiento del puente (motor y bobina/relé) sólo se usa la corriente analógica mientras que la corriente digital se usa exclusivamente para la alimentación de las vías del puente.

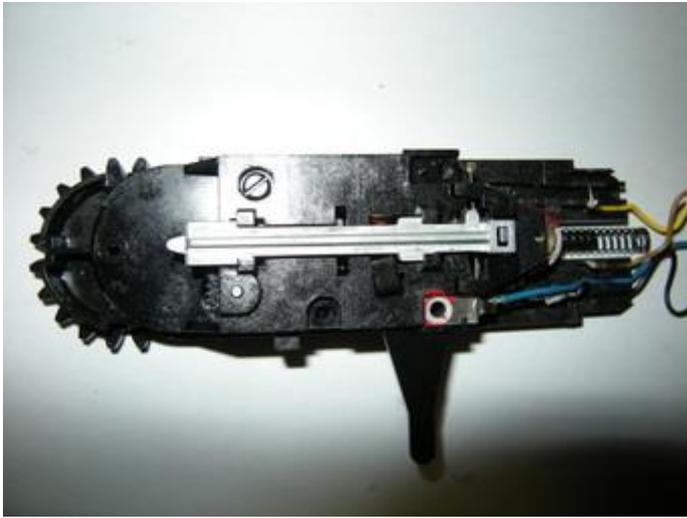
Las pletinas que contactan con los anillos rojo, verde y azul van a la placa de circuito impreso con 3 diodos. Esta placa actúa como distribuidor de la corriente al motor y a la bobina.

El motor se alimenta con los cables negro y azul. El negro toma la corriente directamente de la pletina que va al anillo rojo. El otro polo del motor con el cable azul toma la corriente directamente de la pletina que va al anillo verde. (este cambio de colores despista un poco pero es el montaje real). La polaridad de cada uno de los cables va a cambiar en función de como tengamos posicionado el mando rotativo para que el motor gire hacia un lado o hacia otro.

En el caso de la bobina, sólo tenemos un polo que tome corriente de una pletina; es el cable marrón que toma corriente de la pletina que va al anillo azul. Pero nos falta otro polo para la bobina que se toma de los tres diodos (cable amarillo de la bobina). Estos tres diodos a su vez toman la corriente de los cables del motor, es decir que cualquier corriente que alimente el motor en cualquier sentido

será rectificada por los diodos para alimentar el segundo polo de la bobina siempre en el mismo sentido (+). Así la bobina actuará cuando se pulse sobre el mando de control en el deslizador vertical.

---



Motor Rotonda Märklin 7286 - Tres Carriles

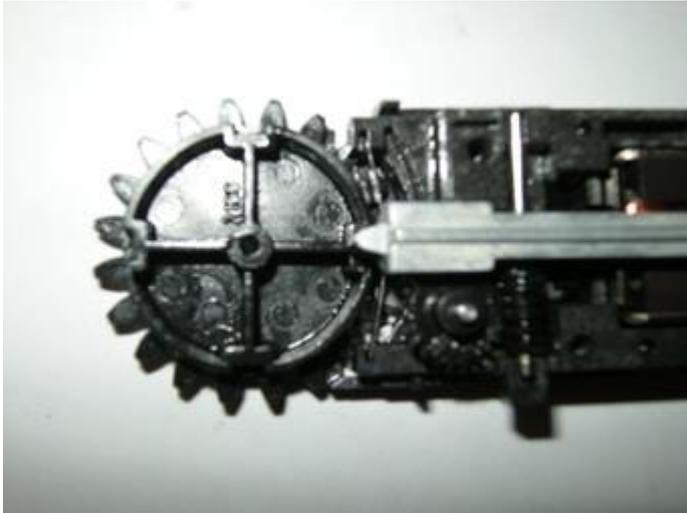
#### **Funcionamiento**

#### **mecánico**

El mecanismo motor/bobina es bastante complejo, especialmente el de la bobina que tiene varias funciones; pero antes expliquemos el objetivo que tiene este mecanismo complejo. Básicamente, la única manera de controlar que el puente se posicione exactamente en una posición con los railes perfectamente alineados implica que necesitamos un sistema de bloqueo automático para parar el motor exactamente en un punto determinado en cada posición de parada posible. Este mecanismo es una corredera que bloquea/desbloquea el motor actuando como si fuera un "embrague".

La bobina mueve la corredera y a su vez para que el motor no trate de seguir girando mientras la corredera lo bloquea, mueve también unas pletinas de contacto cortando o permitiendo el paso de la corriente a uno de los polos del motor. En la fotografía se puede ver el mecanismo completo con la corredera metálica en la parte superior.

---



Detalle del calado de la "corredera" en la

rueda dentada y la pletina resorte

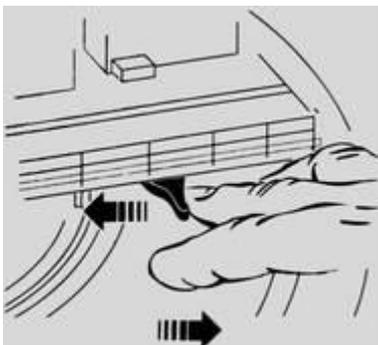
La clave para bloquear el motor está en la rueda dentada de transmisión del movimiento del motor sobre las paredes del foso. Esta rueda dentada, que se ve en la fotografía, tiene 4 encastramientos en los que entrará la corredera bloqueando su movimiento. Cada encastramiento está a un cuarto de vuelta de esta rueda dentada lo que corresponde exactamente con un solo paso de un segmento a otro de la rotunda. Así que cuando la bobina actúa saca la corredera del encastramiento desbloqueando la rueda de transmisión y por lo tanto el motor, al tiempo que se presionan las pletinas de contacto del motor y éste comienza a girar. La corredera se desliza entonces presionada por una pletina sobre el lateral liso de la rueda dentada hasta que, en un cuarto de vuelta, se encaja en el siguiente encastramiento, obligada por la presión de dicha pletina, bloqueando así la rueda y el motor.

Si la pulsación en el mando de control es con el pulsador deslizante hacia arriba en la posición de movimiento continuo, la bobina actuará continuamente impidiendo que la corredera se vuelva a encastrar cada cuarto de vuelta con lo que el movimiento será continuo.

La mejor manera de comprender este funcionamiento es desmontando todo el mecanismo y observando todas las piezas. veámoslo a continuación.

---

### Desmontaje del puente



Palanca de embrague manual

Para extraer el puente del foso es necesario sacar unos cuantos segmentos de la rotunda. Primero giraremos el puente manualmente pulsando el embrague manual que se encuentra bajo el puente en el lado de la bobina presionada hacia atrás, giramos el puente hasta la zona que más nos convenga para sacar las piezas necesarias con comodidad.

Para liberar el puente hay que retirar 6 piezas consecutivas del lado de la bobina presionada hacia atrás. Hay que tener cuidado al sacar las piezas para ello, con un destornillador plano apretaremos la presilla de plástico que está en el lado de la bobina presionada hacia adentro y hacia arriba con suavidad. Una vez extraídas las 6 piezas giraremos de nuevo el puente (haciendo uso de la palanca de embrague manual).



extracción de las piezas del perímetro de la rotonda



Desmontaje del carril central del puente



Desmontaje de barandilla del puente

correctamente hacia los huecos de las piezas extraídas; el lado de la piezas y el lado opuesto hacia el hueco de las 4 piezas.

El siguiente paso es desenroscar el tornillo central del puente y extraer las vías que sirven como conductor para el patín de las locomotoras. Una vez totalmente liberado el puente de su anclaje en el foso y podemos retirar el mismo todo el mecanismo del motor, bobina, corredera, etc. Algunas partes en vez de las 2 chapas y un tornillo, tienen simplemente una placa de metal en lugar del tornillo.

Como hay que trabajar con el puente boca abajo lo mejor será retirarlos para que no puedan dañar; barandillas, caseta, semáforos etc. en las siguientes imágenes se les quitan para dejar el puente totalmente libre de accidentes. Como para esto hacemos palanca suavemente entre el puente y las barandillas, se pueden fácilmente pulsando por debajo del puente las 4 patas que la sostienen. Los semáforos etc. simplemente tirando de ellas, salen.



Desmontaje de la escalerilla del puente

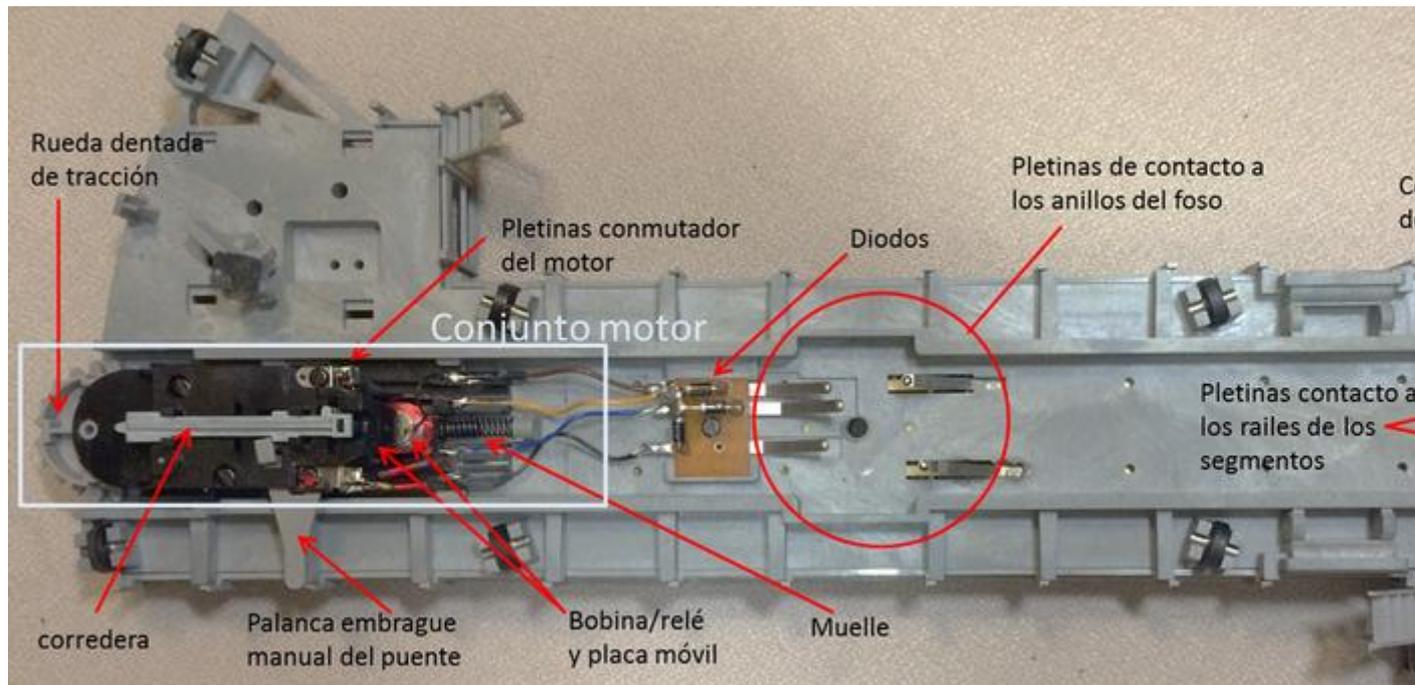


Detalle de los a  
puente

### El mecanismo del puente

En la siguiente imagen podemos ver el puente por la parte inferior con las piezas más relevantes señaladas. Empezando por la derecha vemos unas pletinas que sirven para alimentar cada segmento del perímetro de la rotonda con la que tenga contacto el puente; una para cada rail y otra (las chapas de la parte de arriba) para los "pukos" o contacto central. Hay que tener en cuenta que los

segmentos tienen corriente sólo cuando el puente hace contacto con ellos mediante estas pletinas y chapas.



Rotonda Märklin 7286 - detalle de la parte inferior del puente - ( imagen de Tres Carriles )

En el círculo rojo tenemos las pletinas que toman la corriente del disco de anillos de contacto del foso que describimos en cuando comentamos el funcionamiento eléctrico. Luego vemos los diodos y la placa de conexión para alimentar la bobina y el motor. Todo lo que está dentro del recuadro blanco es el **[conjunto motor]**; un mecanismo complejo que se encarga de mover el puente. Este "conjunto" está encajado en unos railes laterales del puente y se desplaza hacia adelante y hacia atrás. El **[muelle]** lo empuja hacia adelante de manera que la **[rueda dentada principal]** presione y se encaje contra la cremallera del foso y cuando funcione el motor y gire la *rueda dentada principal* se produzca el desplazamiento de todo el puente. Hacia atrás tiene como tope el *muelle* pero hacia adelante lo único que lo sujeta son los cables soldados a la **[placa de diodos]**. Si queremos sacar todo el conjunto motor basta con soltar el tornillo que sujeta la placa de diodos, entonces saldrá todo el conjunto tirando de él hacia afuera. La **[palanca de embrague manual]** sirve para desplazar todo el conjunto hacia atrás y separarlo del foso lo que permite mover el puente de manera manual.



Detalle de la corredera

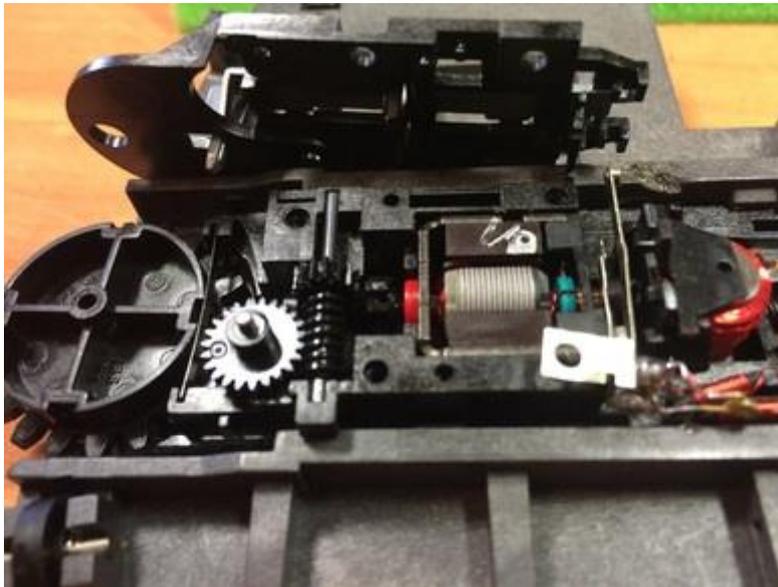
También podemos ver la **[corredera]** que movida por la **[bobina/relé]** se desplaza también horizontalmente hacia adelante y atrás, sobre todo el conjunto motor, actuando por un lado, sobre la rueda dentada principal bloqueándola o desbloqueándola y por otro lado actuando sobre las **[pletinas del conmutador del motor]**, juntándolas o separándolas permitiendo o impidiendo el paso de la corriente al mismo. Es decir:

Cuando la bobina se activa, tira de la **[placa móvil]** que está sujeta a la corredera tirando de ella hacia atrás y sacándola de alguno de los 4 encastrados de la rueda dentada principal desbloqueándola y permitiendo el giro del motor. Al mismo tiempo la propia corredera al retroceder empuja las pletinas conmutador del motor juntándolas entre si y permitiendo el paso de la corriente al mismo. El motor y la rueda dentada comienzan a girar. Cuando uno de los 4 encastrados de la rueda dentada, al girar, pase de nuevo por delante de la corredera, está volverá a encajarse en él, moviéndose hacia adelante y separando las pletinas conmutadoras cortando la corriente al motor.

Como decíamos más arriba en el apartado del "Funcionamiento mecánico" los 4 encastrados de la rueda dentada están cada uno de ellos a un cuarto de vuelta. Cada cuarto de vuelta corresponde a un paso exacto de un segmento de vías a otro.

---

#### Desmontaje del "Conjunto Motor"



Märklin 7286: Interior del conjunto Motor - ( Imagen de Tres Carriles )

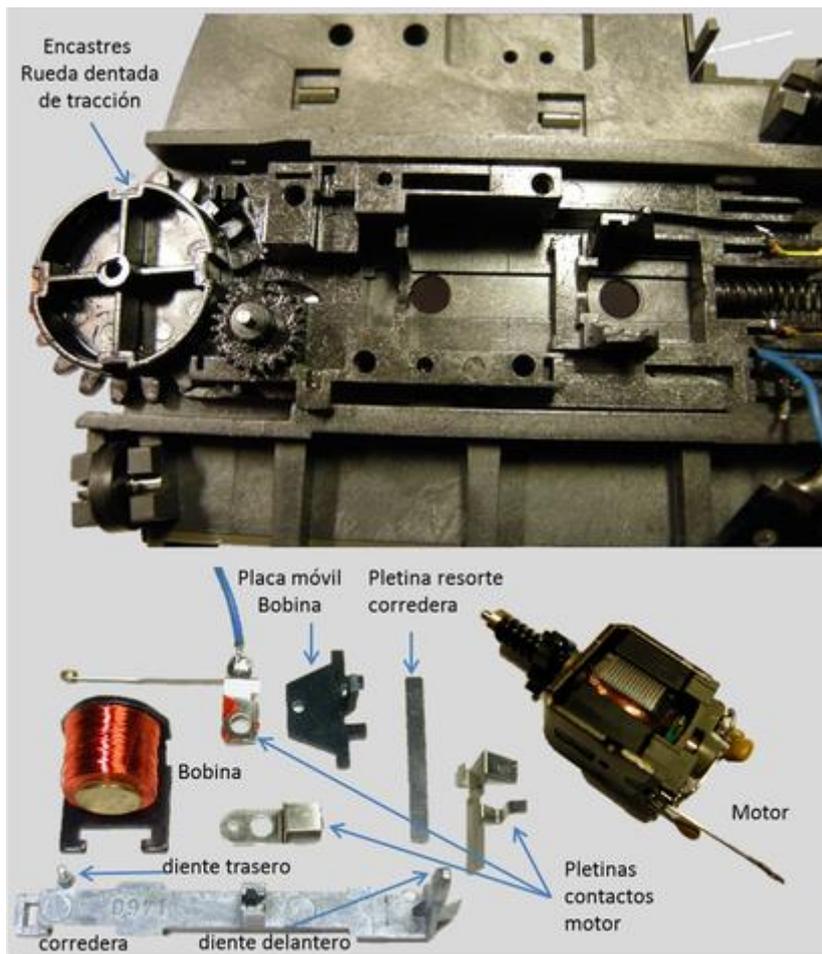
Ahora podemos ver el motor, la reductora con el tornillo sinfín y una rueda dentada desmultiplicadora y satélite de la rueda dentada principal de tracción a la cremallera del foso. Entre la rueda dentada principal y la rueda dentada satélite vemos una pletina que presiona sobre la rueda dentada principal. Esta pletina es un resorte que empuja la corredera hacia adelante cuando el conjunto está montado. Como se ve en la foto, entre esta pletina y uno de los encastrados de la rueda principal queda un espacio en el que se introducirá un "diente" que hay en la parte delantera de la

El "conjunto motor" es algo más complicado volviendo a dicho, es algo más complicado volverlo a desarmado. Para desmontarlo basta desarmar la tapa superior del conjunto y en el interior tendremos todas las

Hay que quitar la tapa suavemente ya que los componentes pueden soltarse de su sitio, de hecho a la palanca de embrague manual se soltará y se hará alguna otra pieza interior.

corredera que será el que realice el bloqueo del movimiento. La pletina es muy fácil de perder y muy difícil de sustituir así que hay que tener cuidado de no perderla ya que con el conjunto abierto está completamente suelta.

Además podemos ver la bobina/relé con su placa móvil en la parte superior que también engancha en la corredera cuando está montada. Y por último vemos, entre la bobina y el motor, las pletinas conmutadoras de la alimentación del motor. Estas pletinas pueden ser algo diferentes a como se ven en la fotografía, según el año de construcción de esta pieza pero la función es la misma. La corredera tiene otro "diente" en la parte trasera que a la hora de montarla de nuevo entra entre las dos pletinas visibles en la imagen.



En la siguiente fotografía podemos ver el conjunto motor. Primeramente la bobina reductora y la rueda dentada de tracción, abajo, la bobina/relé y la placa móvil.

Las pletinas conmutadoras y de contacto en la fotografía son de un modelo posterior a la anterior, ligeramente diferentes.

La pletina resorte de la corredera que se ve en la carcasa próximas a la rueda dentada empujar al diente delantero de la corredera.

La corredera con los "dientes" delanteros se aprecia en la parte trasera la ranura donde se encaja la placa móvil.

El motor, de los que también hay un par de ligerísimas diferencias en cuanto a diseño (con poca potencia y algunos bastantes inductancias supresoras de emisiones electrónicas).

#### Despiece del conjunto Motor - (Imagen de F.E. - Tres Carriles)

Volver a montar todo el conjunto tiene cierta complicación. Por este orden, las ruedas dentadas, el sinfín, la pletina resorte, el motor, la bobina, la placa móvil e incluso las pletinas del contacto del motor son sencillas de montar, la dificultad está en volver a calar la tapa con la corredera y la palanca de embrague manual.

Lo primero de todo, y muy importante, es girar la rueda dentada de tracción hasta situar uno de los encastres exactamente en el centro frente al eje horizontal del conjunto motor. Luego habrá que calar la tapa con la corredera y la palanca de embrague manual, todo al mismo tiempo. Es

complicado porque hay que encajar el diente delantero de la corredera entre la rueda de tracción y la pletina resorte, y además el diente trasero entre las dos pletinas de contactos del motor y todo ello sin que se salga de su sitio o se nos olvide colocar la palanca de embrague manual (siempre se olvida). Normalmente requiere varios intentos pero al final es fácil.

---

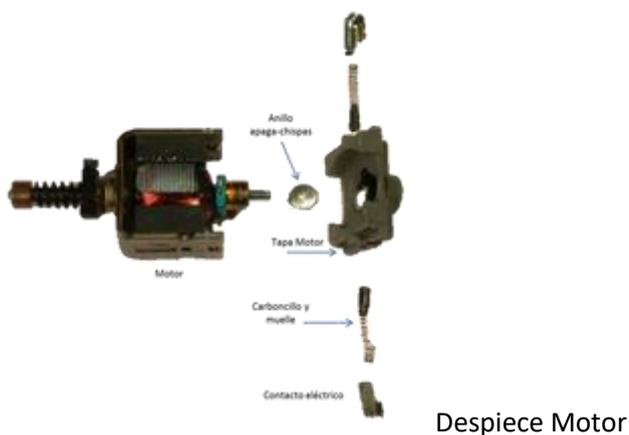
## Mantenimiento

Ni el puente en si mismo ni todo el mecanismo del motor necesitan de un mantenimiento especial, pero para que todo funcione correctamente hay ciertas cosas a tener en cuenta.

La tensión del muelle que empuja el conjunto motor contra el foso ha de ser suficiente pero no muy fuerte ya que el motor sufrirá si aprieta demasiado. El conjunto motor debe desplazarse sin dificultad hacia adelante y hacia atrás.

Es muy importante, no engrasar ni aceitar el motor ni sus alrededores. Es un motor abierto, el aceite en el rotor hará que no funcione, que se cortocircuite, que funcione a saltos o defectuosamente o con menor rendimiento, lo que ya será grave considerando lo débil que es. Hay que extremar las precauciones a la hora de manipular los hilos de la bobina o cualquier roce o daño que se la pueda hacer. Es delicadísima y cualquier impacto puede dañarla totalmente. Los hilos se rompen con cualquier ligera manipulación y no es reparable en la mayoría de los casos, ni sustituible.

Al conjunto de la reductora podríamos darle algo de grasa (no aceite) si estuviera muy reseco, pero muy ligeramente sobre todo en el eje del sinfín. Al borde de la rueda dentada por donde roza el diente de la corredera también podemos lubricarlo un poco para disminuir la fricción. Siempre aplicando lo mínimo posible. Al final todo el conjunto debe quedar casi seco.



## Reparaciones

Las averías mas comunes y complicadas de reparar son las que se producen en el motor o en la bobina. Debemos saber que no hay repuesto individual, en caso de sustitución, sólo podremos conseguir un conjunto motor completo y muy caro. Aún así hay algunas cosas que podemos hacer.

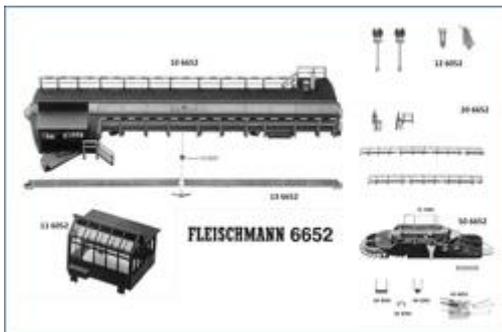
Aunque hay varios modelos de motores las características son similares 15v, < 200 mA. El motor dispone de 2 escobillas que deberían durar muchísimos años por lo que en principio se le considera libre de mantenimiento pero quizá tengamos que limpiarlas si el motor no funciona correctamente. Son muy sencillas de sacar y volver a montar pero los muelles que las empujan son delicadísimos. Seguramente se estropearan antes los muelles que las escobillas. En la fotografía se representa la posición en que hay que sacar las piezas. La limpieza es delicada pero sencilla. Además de las escobillas, una limpieza del rotor; pulido con una lija de pulir (no una lija de grano normal) o mejor con una esponja limpia-railes Noch 60140 (excelente). Limpiar las ranuras del rotor es mano de santo. Hay que hacerlo con cuidado por ejemplo con un cepillo de dientes impregnado en alcohol isopropílico. Nada más se puede hacer con él en caso de avería del bobinado salvo que nos encontremos con un hilo cortado superficialmente con lo que la pintura conductora podría ser la solución en algunos casos. (existe un motor muy similar pero su instalación requiere modificar la bancada de manera irreversible y no es muy recomendable realizar esta intervención salvo que vayamos a digitalizar la rotonda con el sistema de [Sven Brandt](#) DSD 2010 que explicaremos más adelante)



Bobina reparada

## La

La bobina no tiene ningún tipo de mantenimiento. Las averías posibles son hilos. Si estas se producen internamente no hay nada que hacer. Si se corta un hilo, cortado a ras de la bobina, donde no podríamos soldar, cabe la posibilidad de aplicar pintura conductora para intentar solucionarlo. Algunas se han reparado así (una vez reparada con pintura conductora). Si tu única solución es volver a rebobinarla, la original usa 31m de longitud de hilo esmaltado de 0,10mm de diámetro. Es posible sacar el hilo y volver a devanarla con hilo nuevo.



Despiece Märklin 7286 / Fleischmann 6652

## Despiece

## Fleischmann

La web de Märklin no muestra ningún catálogo de despiece para el motor Fleischmann si dispone del siguiente folleto de despiece de su rotonda Märklin la 7286 de Märklin. En caso de necesidad, los "Märklinistas", podemos



Pincha sobre el documento de la izquierda para ver el manual de instalación de la rotonda 7286

7286-mae.pdf

[Descargar archivo](#)

---

## Digitalización

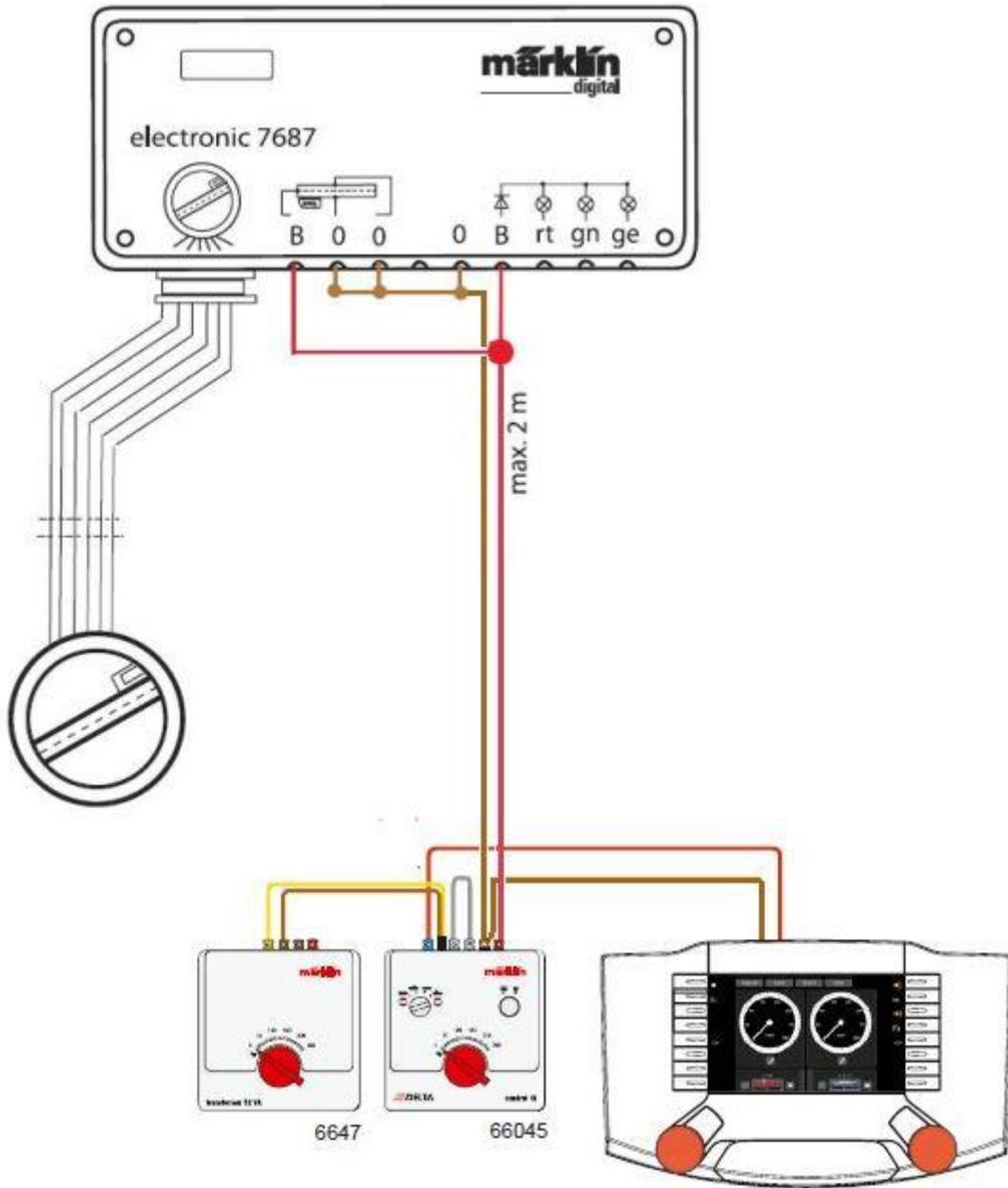
Muchos aficionados prefieren no digitalizar la rotonda ya que, al fin y al cabo, la función de la misma es disfrutar de hacer operaciones manuales con ella, así que no les compensa demasiado el coste de digitalizarla que es alto. La digitalización sólo tiene como objetivo realizar dichas operaciones de manera automática.

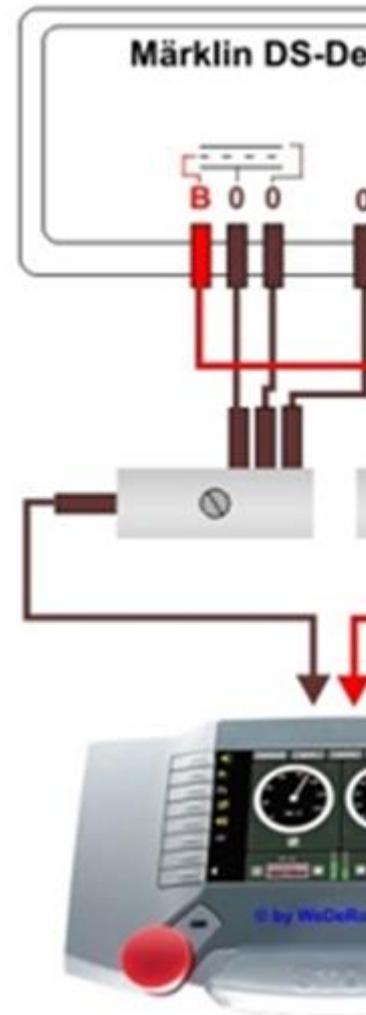
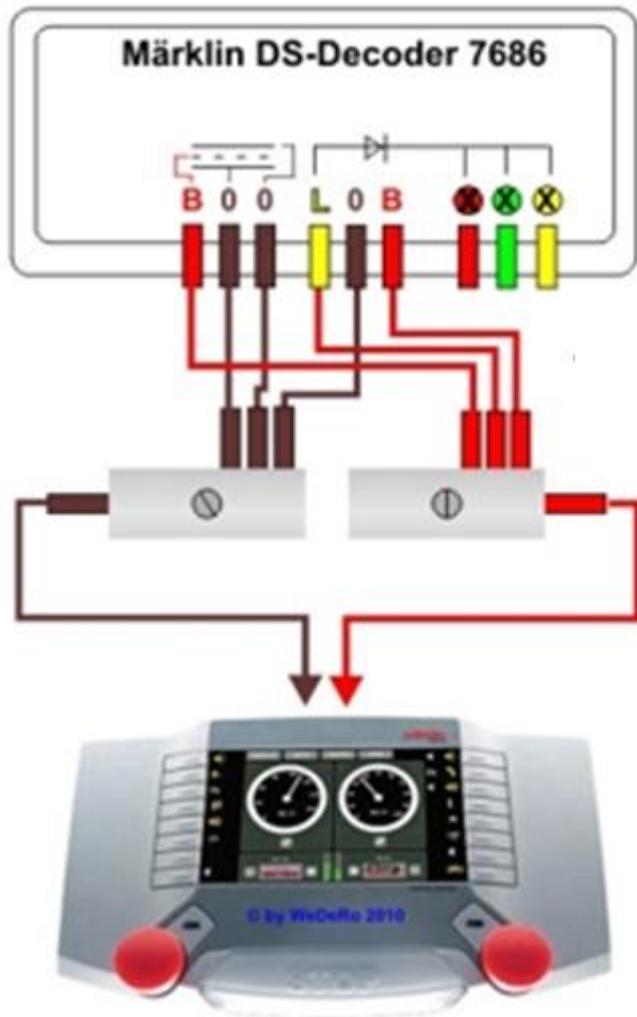
Hasta hace algunos años, la rotonda no aparecía como elemento de control digital en el software de control e incluso en centrales digitales modernas tampoco. Sin embargo, esto ha cambiado últimamente y hoy no hay software que se precie que no tenga este elemento incorporado entre sus funciones. Así que la digitalización cobra mayor interés ya que ahora podemos seguir realizando las operaciones manuales o automáticas incluso a la vez, controlando este dispositivo desde la central o desde el software de control.

Hay varios decoder digitales en el mercado para digitalizar la rotonda, algunos incluso con funciones especiales. Hemos elegido como ejemplo, tres de ellos que tienen características similares; El decoder de Märklin 7687 que es el estándar, el decoder LDT que es 100% compatible con el de Märklin y tiene alguna mejora y el decoder de Sven Brandt DSD 2010 que también es compatible con el estándar y es un decoder muy sofisticado incluso con posibilidad de añadir sonido.

Decoder Märklin 7686/7687







Como se ve, toda la alimentación de la rotonda, tanto las vías como la corriente utilizada para mover el conjunto motor es digital por lo que el funcionamiento se ve algo perjudicado por ello. Otros decoder de otros fabricantes separan la corriente digital que alimenta las vías de la corriente analógica que alimenta el conjunto motor. Respecto a la parte mecánica no es necesario realizar ninguna modificación salvo que sobrarán el mando manual y la placa de interconexiones que ya no se podrán usar y tendremos que mover la rotonda mediante la central digital o mediante el software de control.



El manual de instalación se puede encontrar en [http://mediendb.maerklin.de/product\\_files/1/pdf/7687\\_betrieb](http://mediendb.maerklin.de/product_files/1/pdf/7687_betrieb) o descargando el archivo de la izquierda.

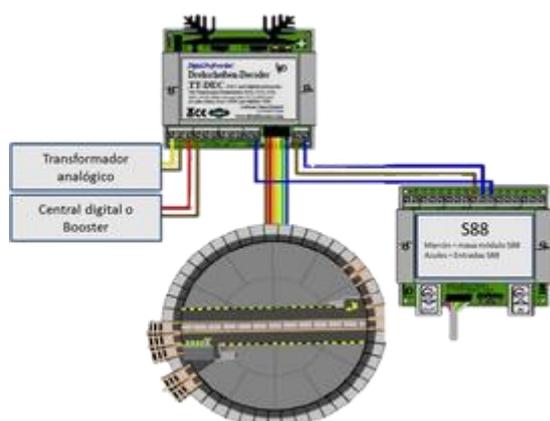
[Descargar archivo](#)

---

Decoder  
TT-DEC

LDT

Este decoder es totalmente compatible con el Märklin 7687 con un precio menor y que no se desprograma como el de Märklin. También funciona con las mismas direcciones digitales que el de Märklin (switch de dirección) con la ventaja de que para programar una segunda rotonda para un motor es necesario soldar ningún puente en la placa como el de Märklin para reprogramar.



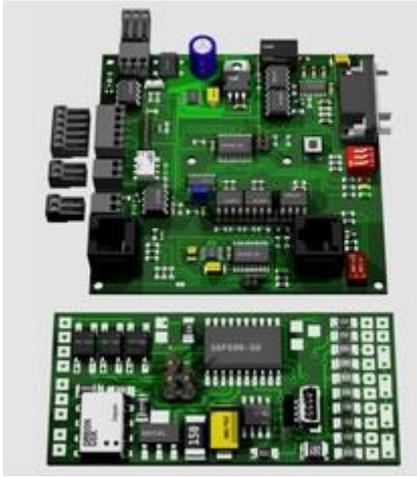
La conexión se realiza mediante el cable estándar que viene de la caja del motor. La ventaja de que puede usar corriente digital sólo para las vías mientras que el motor puede usar corriente analógica procedente de otro transformador, por ejemplo.

Además dispone de dos salidas de retro-contacto para conectar un sensor de posición, una de ellas es la misma que la del 7687, es decir la señal que procede de la rotación, además tiene otra que informa de cuando el puente ha alcanzado la posición de partida. También admite, como el de Märklin, la Indexación, es decir, la conexión y cuales no lo que permite dar ordenes directas para la rotación, además de los movimientos estándar paso a paso y giro continuo.

Con este decoder, igual que con el de Märklin, tampoco se ha previsto que se pueda hacer operativos los semáforos de la rotonda ni que se pueda iluminar la caseta con posibilidad de apagar/encender desde el control digital, sin embargo si dispone de un potenciómetro para regular la velocidad de giro que será fija durante todo el recorrido. Como se ve en el gráfico, la conexión es muy sencilla y totalmente estándar por lo que no se necesita ninguna modificación mecánica en la rotonda. Otra de las ventajas de este decoder es que LDT lo vende totalmente montado con caja o sin ella o incluso vende la placa de circuito y sus componentes para montarlos uno mismo a un precio muy inferior. Esto nos garantiza la existencia de repuestos de los componentes en caso de necesidad.

Puedes encontrar los Manuales y documentación más detallada en: <https://www.ldt-infocenter.com/dokuwiki/doku.php?id=en:tt-dec>

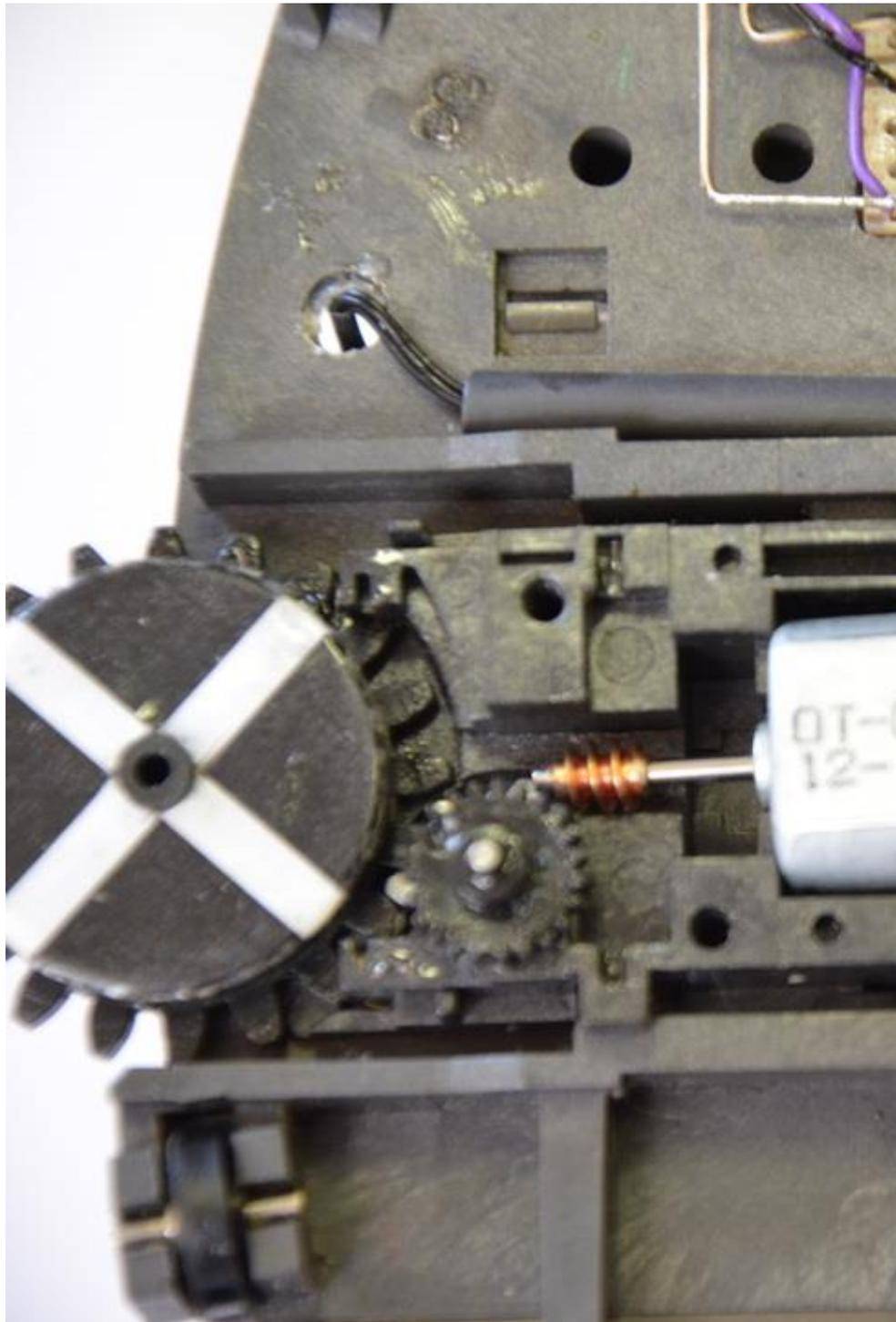
---



Módulos del decoder fuera del puente y en el puente. Imagen de Digital-Bahn



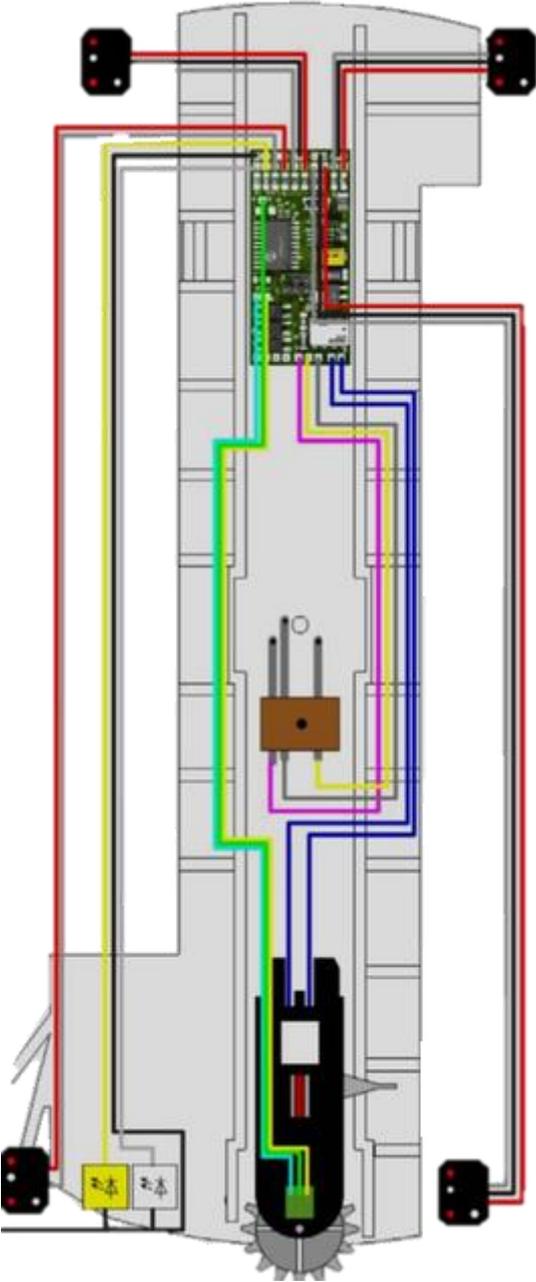
Motor Märklin y Motor Tillig compatible con ligeras modificaciones en la bancada



Modificaciones en la bancada para el motor tillig



Instalación del sensor infrarrojo y reflector de 4 encastres en sustitución de la corredera y la bobina/relé



Instalación del módulo del decoder bajo el puente, semáforos y doble iluminación de la caseta.





dsd2010\_einbau\_anleitung.pdf

[Descargar archivo](#)

Descarga el archivo para ver en detalle qué modificaciones hay que realizar y el documento está en Alemán, es muy gráfico y autoexplicativo. Hay más documentos en [http://www.digital-bahn.de/bau\\_ds2010/dsd2010\\_doku.htm](http://www.digital-bahn.de/bau_ds2010/dsd2010_doku.htm)

---

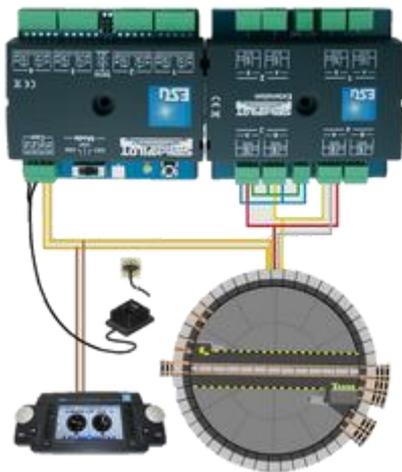
Una de las ventajas de los decoders de Sven Brandt ([www.digital-bahn.de](http://www.digital-bahn.de)) es que vende los decoders totalmente montados listos para instalar en la rotonda, o si se prefiere, por piezas, es decir; la placa realizada pero todos los componentes aparte para soldarlos uno mismo así como programar el "pic". Hay que tener en cuenta que muchos de los componentes son SMD por lo que no son fáciles de soldar, sin embargo el precio se reduce mucho. La ventaja es que hay repuestos para todas las piezas. También entrega un programa de control y diagnóstico de forma gratuita. Una de las desventajas es que todo está en Alemán, tanto las instrucciones de montaje como de programación aunque son muy gráficas.

---

El vídeo de la izquierda es una buena demostración de cómo digitalizar una rotonda con este método.

Finalmente es importante saber que estas modificaciones no tienen efecto reversible, los resultados, ¿para qué queremos retroceder?

---



## Otros métodos de

La rotonda de Märklin también puede digitalizarse con un decoder de acción "SWP Extension" como se aprecia en la imagen de la izquierda o incluso con un decoder ESU Lokpilot (ver en: <http://www.esu.eu/en/support/tips-tricks>)

Estos métodos podríamos decir que son alternativos y no ofrecen una funcionalidad completa como hacen los decoders específicos ya que no pueden dirigir el puente a una posición específica, no tienen indexación, sólo pueden realizar movimientos paso a paso o girar a velocidad constante. Para más información en la web a este respecto pero hemos decidido centrar nuestro artículo en decoders específicos con la funcionalidad completa y más usados entre los aficionados)

---

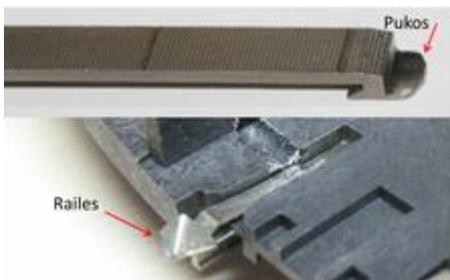


Imagen de Digital-Bahn

## Mejoras necesarias para cualquier método de digitalización

Independientemente del método de digitalización que elijamos hay ciertas cosas que conviene realizar en las vías de acceso al foso. Como comentábamos más arriba, los segmentos de vía del perímetro del foso no están permanentemente alimentados de corriente. Eso tiene como consecuencia que las vías de apartadero conectadas a la rotonda siempre están desconectadas de la corriente digital, Así que cualquier locomotora sobre ellas estará apagada.

Estos tramos de vía del foso sólo tienen corriente cuando el puente pasa justo frente a ellos ya que es el puente quien suministra la corriente mediante las pletinas que se ven en la foto. Este sistema tiene sentido en el sistema analógico pero no lo tiene en el sistema digital.

Lo ideal será alimentar individualmente cada sector de vía de apartadero que conecta con el foso. Dará igual si alimentamos los sectores del foso o las propias vías apartadero ya que están conectadas entre si (por comodidad en caso de que sea necesario sacar el foso del tablero para repararlo, etc. sería mejor alimentar las vías que se conectan a los sectores del foso, para evitar que los cables estorben a la hora de sacar el foso de sus sitio). Así tendremos corriente permanentemente en las locomotoras que estén en las vías de apartadero. El problema es que al hacer esto, el puente, al girar, roza con las pletinas en los sectores de vía del foso y a veces una pletina de los railes roza el contacto central (que ahora está alimentado) y se producen pequeños cortocircuitos que pueden dañar incluso el motor o el decoder.

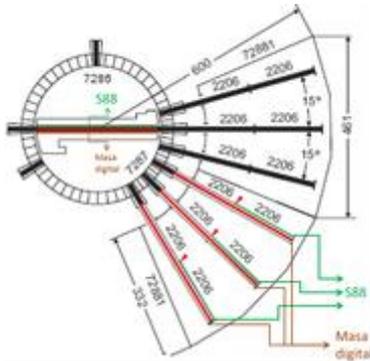


Imagen de Digital-Bahn

Para evitar esto conviene doblar ligeramente las pletinas de los railes hacia abajo para que no rocen con nada. Ya no son necesarias puesto que ahora tenemos alimentados todos los segmentos individualmente. Con esto debería ser suficiente aunque aún podría ocurrir (no siempre pasa) que el contacto central de pukos del puente rozara con algún contacto de vías de algún segmento. Si ocurre esto, Incluso podríamos recortar la punta del contacto de pukos aunque esto es una medida un poco más drástica. A menudo, estos roces se producen por que el foso no está bien nivelado. Antes de recortar la punta del contacto de pukos es recomendable asegurarnos de que el foso está perfectamente nivelado y verdaderamente resulta necesario hacerlo.

Si usamos el control digital con retroalimentación S88 necesitaremos tener uno de los railes del puente aislado y conectado al S88. Pero, como ahora los sectores de vía del perímetro del foso los hemos alimentado independientemente, cuando pase el puente por uno de ellos, la pletina del rail aislado hará contacto con el sector del perímetro y tendríamos una falsa ocupación del puente. Si

doblamos las pletinas de las vías del puente, como hemos explicado antes, también evitaremos este problema.



También necesitaremos aislar y conectar al S88 un rail de alguno de los apartaderos. Esto no tiene mayor complicación y se realiza igual que con el sistema analógico. La única precaución que hay que tener es que con el sistema digital también algún rail de los segmentos del perímetro. Lo más cómodo es aislar el rail de la vía de apartadero mientras que la vía que queda entre el sector del perímetro y el apartadero tener alimentación en los dos rails, así nos aseguramos que el sector siempre está alimentado.

Software de control digital y programación del decoder.

Tanto el decoder de Märklin 7687 como el TT-DEC de LDT y el DSD-2010 de Digital-Bahn están soportados por los programas de control más habituales, RR&Co, iTrain, WinDigipet, Roc-rail y otros.

Todos usan la misma configuración de direcciones digitales. Para el switchboard 15, la primera dirección digital es la 225 que será la que hay que utilizar al dar de alta la rotonda en el software de control o la central. Si queremos usar una segunda rotonda deberíamos utilizar el switchboard 14, es decir que la primera dirección y la que identifica al dispositivo sería la 209 en ese caso.

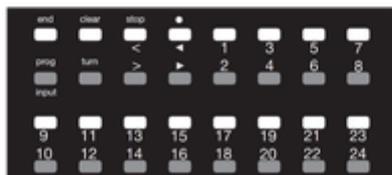
En las tablas anexas podemos ver las direcciones digitales con las funciones correspondientes en cada decoder. Como se puede apreciar son exactamente las mismas en todos los casos salvo en el DSD 2010 que usa la dirección 225 para la iluminación de la caseta y tiene las funciones de las direcciones 226 y 227 intercambiadas, el resto es igual.

El decoder de Märklin y el TT-DEC de LDT se programan mediante los botones del Switchboard o la central digital. El DSD 2010 tiene un software de descarga gratuita y se programa desde el PC además de realizar diagnósticos de comportamiento del motor, etc.

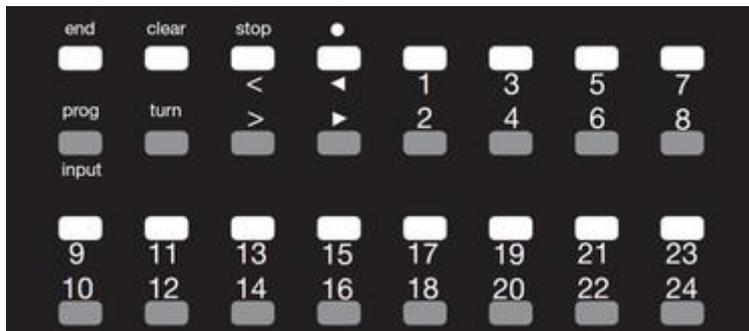
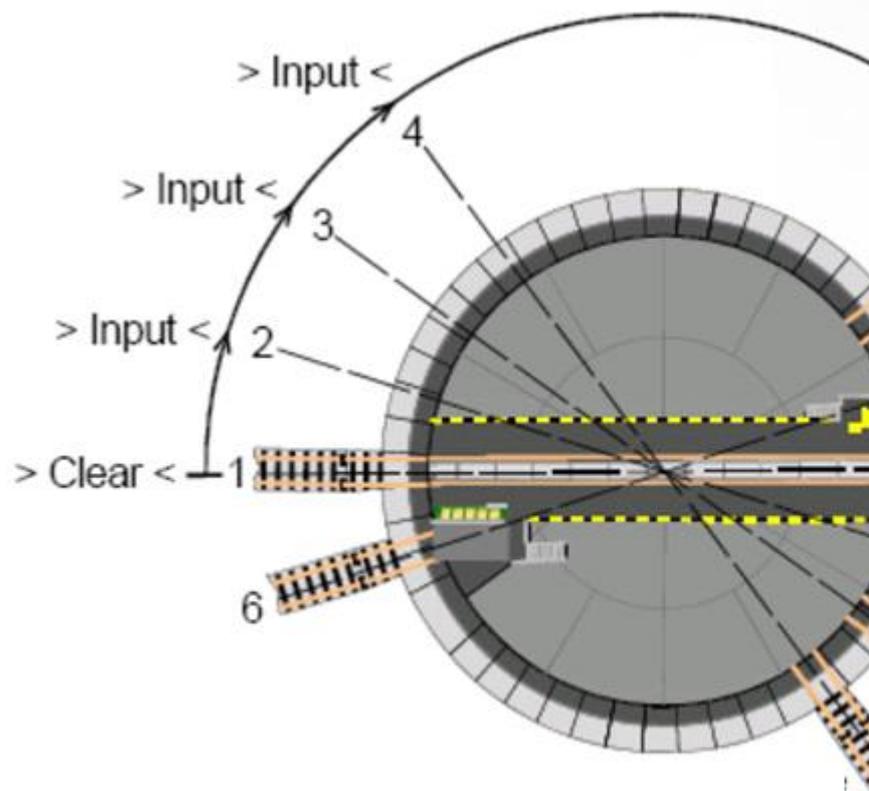
Märklin 7686 / 7687

TT-DEC

Botones	Funciones de Operación	Funciones de Programación
end	Interrupción	Memory
input	Dentro de los primeros 5 seg. Cambia al modo de programación	
clear	Finalizar	Borrar vía de conexión en el Memory, vía actual de conexión será la vía 1
turn	Giro 180°	—
step	Girar hasta el siguiente paso	Girar para programar la siguiente vía de conexión
>	Derecha	Derecha
<	Izquierda	Izquierda
●	Dirección de Giro	Dirección de Giro
▶	Derecha	Derecha
◀	Izquierda	Izquierda
1 - 24	Ir a la dirección de vía programada	Seleccionar velocidad de Motor



Drehscheibenfunktion ( Befehl)		Bereich: 14
Betriebsmodus	Programmiermodus	Adresse
-	> Ende <	209
-	> Input <	209
-	> Clear <	210
> Turn <	> Turn <	210
im Uhrzeigersinn > Step <	im Uhrzeigersinn > Step <	211
geg. Uhrzeigersinn	geg. Uhrzeigersinn	211
im Uhrzeigersinn > Drehrichtung <	im Uhrzeigersinn > Drehrichtung <	212
geg. Uhrzeigersinn	geg. Uhrzeigersinn	212
Gleisanschluss 1	-	213
Gleisanschluss 2	-	213
Gleisanschluss 3	-	214
Gleisanschluss 4	-	214
...	...	...
...	...	...
Gleisanschluss 23	-	224
Gleisanschluss 24	-	224



## Procedimiento para la programación de la indexación de la rotonda

Tanto el decoder Märklin 7687 como el TT-DEC de LDT usan este procedimiento para programar las vías con conexión. (El DSD 2010 utiliza un software propio para hacerlo).

Se debe introducir la posición y el número de vías activas antes del primer uso de la rotonda o después de cambiar o ampliar las vías activas de acceso. De esto se encarga un procedimiento de programación sencillo con el controlador de accesorios digitales. (Keyboard o panel de control de la rotonda en la Central Digital)

La programación se inicia con el botón **[INPUT]**. Para ello, este botón debe ser presionado dentro de

los 5 segundos después de que el controlador digital se haya encendido. Cualquier otro botón detendrá el modo de programación.

El controlador digital se enciende presionando los botones **[STOP]** y **[GO]** (en la Märklin Control Unit) o pulsando el botón **[STOP]** dos veces (en la Central Station). El inicio del procedimiento de programación se indica mediante el parpadeo de la luz amarilla y la plataforma giratoria yendo a la posición de la vía 1 que se esté seleccionada. Una señal acústica sonará y la luz amarilla continuará parpadeando.

Si se supone que otra conexión de vía debería ser la número 1, se debe ir a esa vía con los botones **[STEP]** izquierdo o derecho. Esta conexión de vía se almacenará en la memoria pulsando el botón **[CLEAR]** y la conexión de la vía anterior se borrará de la memoria.

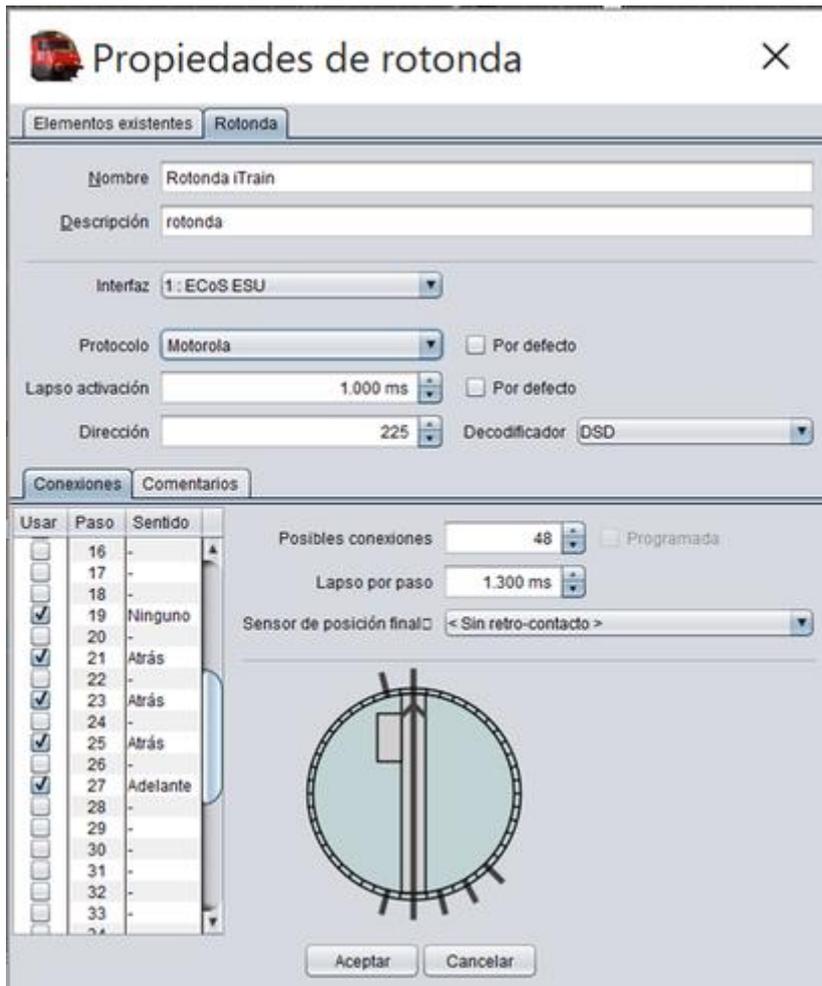
Ahora se puede seguir con las siguientes conexiones de vía adicionales presionando el botón **[STEP]** y/o el botón **[INPUT]** para almacenar esa conexión. Una vez que se hayan introducido todas las conexiones de vías deseadas, el procedimiento de programación termina presionando el botón **[END]**. La configuración completa de la plataforma giratoria quedará almacenada en la memoria y el puente de la placa giratoria irá a la vía 1.

Si más adelante fuera necesario hacer correcciones o cambios, se debe repetir el procedimiento de programación comenzando de nuevo con la vía 1. Los datos permanecerán almacenados en la memoria incluso después de apagar el sistema digital.

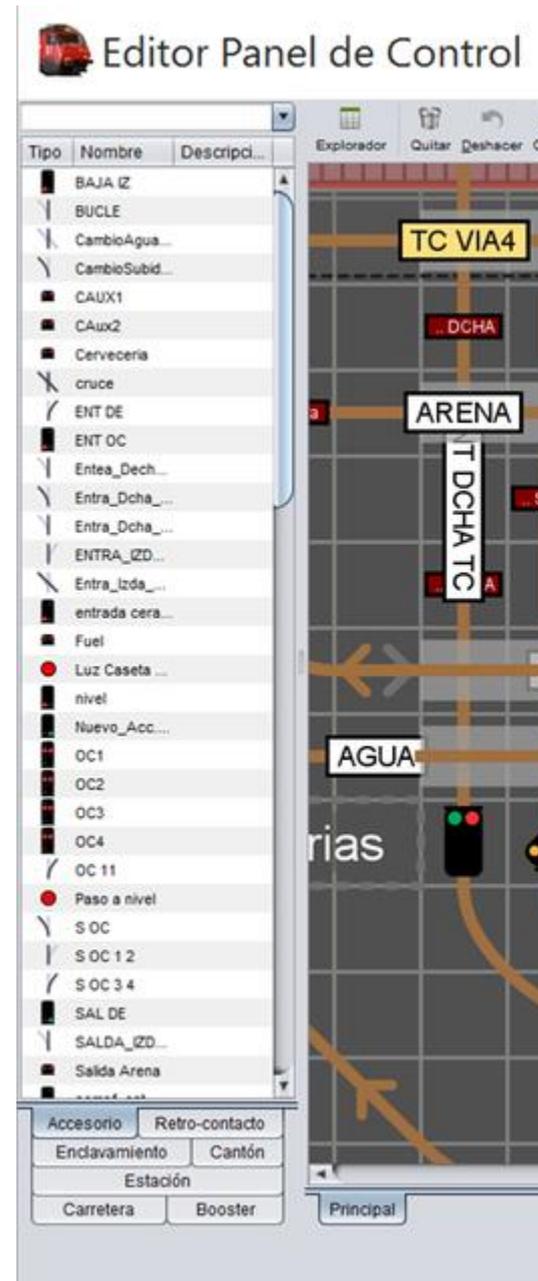
---

## Configuración de la Rotonda en el software de control

Cada Programa de Control tiene su manera particular de configurar la rotonda, pero todos tienen en común los elementos que hay que introducir en el programa; La dirección digital 225, o la 209 para una segunda rotonda, la Central Digital utilizada, el decoder, las vías con conexión para el control indexado, tiempo/velocidad estimada de traslación del puente ya sea paso a paso o continuo, sensor o sensores de ocupación del puente, etc. Aquí podemos ver unos ejemplos de como se hace en iTrain (en RR&Co, WinDigipet, etc. es muy parecido).



Propiedades de la rotonda en iTrain (imagen de Tres Carriles)



Panel de control con la rotonda en iTrain - (

Un valor muy importante es la velocidad de del Programa llegue ligeramente más tarde alcanzado totalmente su posición en la reali

Todos los programas admiten la indexación así que sólo hay que marcar los números de las vías con conexión. En cuanto a los sensores, hay dos; el sensor de ocupación que se puede usar en todos los decoder y el sensor de posición final que sólo pueden manejarlo opcionalmente el TT-DEC y el DSD 2010. El sensor de posición final no es un sensor obligatorio, pero puede ser útil si nuestra rotonda está poco accesible ya que si algo falla y se desincroniza al pasar por el sensor de posición se sincronizará automáticamente. El sensor o sensores de ocupación forman parte del cantón del puente de la rotonda. En iTrain no se configura en las propiedades de la rotonda sino en las del

cantón del puente. Además en iTrain para la iluminación de la caseta hemos de crear un accesorio "luz" con la dirección 225.

Nota: en iTrain para acceder a las propiedades de la rotonda hay que pinchar sobre el foso de la misma en el panel de control. Para acceder a las propiedades del cantón del puente hay que pinchar sobre el puente de la rotonda en el panel de control.

Fernando Escribano (Tres Carriles-Agosto-2015)



Traducción de este artículo al italiano y adaptación de texto y fotos de Stefano Spina de M ha tenido la gentileza de suministrarnos este documento.

es © Top of Form



Bottom of Form

Colabora con nosotros al mantenimiento de la web y el foro de

Tres Carriles con tu aportación económica

**PAGO SEGURO** - [Aportaciones desde 5€]

Síguenos en:

[Hazte](#) [Socio](#)  
[de](#)  
[Tres Carriles](#)

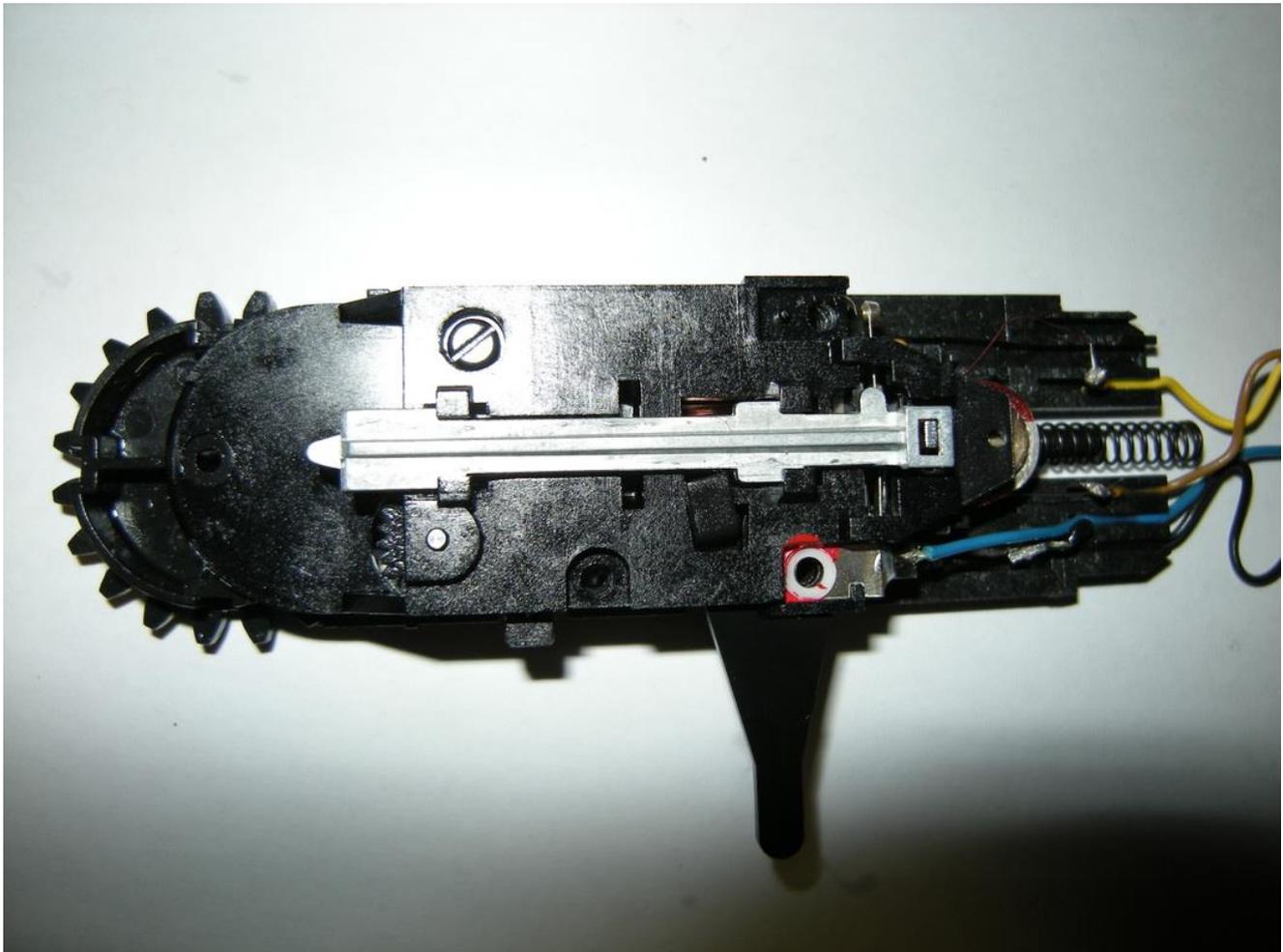
---

En todo momento respetamos el copyright de las marcas mencionadas en esta web. Cuando hacemos mención a las mismas, lo hacemos con carácter meramente informativo sin intención alguna de suplantación de copyright ni tampoco para hacer publicidad de las mismas. Algunos de los trabajos e imágenes publicados en nuestra web son públicos, otros son propiedad de 'Tres Carriles', otros son de propiedad privada o de su autor, en cuyo caso hemos recibido autorización de uno u otro para su publicación. En cualquier caso siempre mencionamos al autor para respetar sus derechos. También respetamos escrupulosamente el derecho a la privacidad por lo que las personas, propiedades o datos. que puedan ser identificados en nuestra web, se han publicado con su autorización. Si por error, y siempre sin intención, descubrimos que algún componente de la página no cumple estos requisitos lo subsanaremos inmediatamente. Ayúdanos a mantener el respeto por los derechos de autor, de propiedad y de privacidad comunicándonos por escrito cualquier incumplimiento o recomendación a nuestra dirección de correo [Trescarriles@gmail.com](mailto:Trescarriles@gmail.com) Tres Carriles no permite la reproducción total o parcial del contenido publicado en esta Web salvo autorización expresa. Los interesados deben solicitarlo poniéndose en contacto por correo electrónico con Tres Carriles. Los enlaces electrónicos a cualquiera de nuestras páginas si están autorizados.

Los artículos de la web se han realizado con el mayor cuidado posible tanto para respetar la legalidad en cuanto a derechos de propiedad, derechos de autor y privacidad de datos como para evitar errores que puedan causar daños, sin embargo no podemos asegurar que tanto la redacción como la aplicación de los contenidos en la práctica esté totalmente exenta de fallos por lo que el usuario de la Web es el único responsable de los efectos que se deriven de su puesta en práctica. Nuestra página usa cookies para mejorar tu experiencia. Puedes controlar las cookies ajustando la configuración de tu navegador o dispositivo. Al acceder a nuestro sitio web autorizas a que usemos cookies.

Nuestra web utiliza cookies propias para ofrecerle un mejor servicio. Si continúa navegando,

cons  
ider  
amo  
s  
que  
acep  
ta su  
uso.  
Pue  
de  
ajust  
ar su  
conf  
igur  
ació  
n  
para  
su  
cont  
rol.  
X



La

bobine déplace la glissière et à son tour de sorte que le moteur n'essaie pas de continuer à tourner pendant que le coulisseau le bloque, il déplace également quelques plaques de contact coupant ou permettant le passage du courant à l'un des pôles du moteur. Sur la photo, vous pouvez voir le mécanisme complet avec la glissière en métal dans la partie