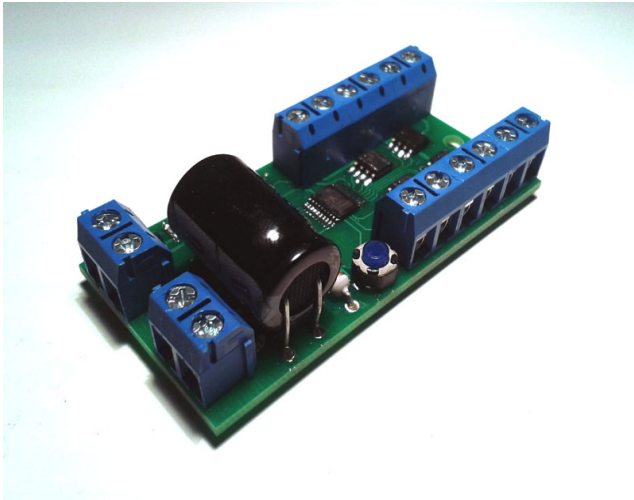




# TRENES DIGITALES

[www.trenesdigitales.com.ar](http://www.trenesdigitales.com.ar)  
[info@trenesdigitales.com.ar](mailto:info@trenesdigitales.com.ar)



**RLT1410v3**

**DECODIFICADOR PARA GRUA MÄRKLIN  
PROTOCOLO MOTOROLA**

# Decodificador RLT1410v3



---

## Historico del Documento

Autor	Rev.	Descripción	Fecha
R. L.	0.1	Documento inicial	10/06/11
R.L.	1.0	Versión 3 Firmware 1.0	10/04/14

## Índice

<b>HISTÓRICO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>I</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>II</b>
<b>FIGURAS .....</b>	<b>III</b>
<b>IMÁGENES .....</b>	<b>III</b>
<b>COMO USAR ESTE MANUAL .....</b>	<b>1</b>
<b>USO PREVISTO .....</b>	<b>1</b>
<b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....</b>	<b>2</b>
RIESGOS MECÁNICOS .....	2
RIESGOS ELÉCTRICOS .....	2
RIESGO DE INCENDIO .....	2
RIESGO DE QUEMADURAS .....	2
<b>DETALLES OPERATIVOS .....</b>	<b>3</b>
<b>CONTROL DE LA GRÚA .....</b>	<b>3</b>
<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>4</b>
CONTENIDO .....	4
HERRAMIENTAS Y MATERIALES NECESARIOS .....	4
SOLDADURA CORRECTA Y SEGURA .....	4
COLOCANDO EL DECODIFICADOR EN LA MAQUETA .....	5
CONECTANDO LA ALIMENTACIÓN.....	5
<i>Conectando el decoder solamente a la Central Digital sin alimentación externa .....</i>	<i>5</i>
<i>Conectando el decoder con alimentación externa.....</i>	<i>5</i>
<i>Conexión a una grúa 7051 estandar .....</i>	<i>5</i>
<i>Diagramas adicionales para conexiones extra .....</i>	<i>6</i>
<b>PROGRAMACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<i>Modificación de los valores de configuración (CV) con la Control Unit ( 6021 ) .....</i>	<i>7</i>
<i>Modificación de los valores de configuración (CV) con la Mobile Station 1.....</i>	<i>7</i>
<i>Modificación de los valores de configuración (CV) con la Mobile Station 2.....</i>	<i>7</i>
<i>Modificación de los valores de configuración (CV) con la Central Station 1.....</i>	<i>7</i>
<i>Modificación de los valores de configuración (CV) con la Central Station 2.....</i>	<i>7</i>
<b>PREGUNTAS FRECUENTES.....</b>	<b>8</b>
<b>CONDICIONES DE LA GARANTÍA.....</b>	<b>9</b>
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....</b>	<b>10</b>

---

## Figuras

FIGURA 1 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DEL DECODIFICADOR.....	6
FIGURA 2 – ESQUEMA DE COLORES DE LOS CABLES DEL DECODER .....	6

## Imágenes

IMAGEN 1 – CONEXIÓN SIN TRANSFORMADOR EXTERNO.....	5
IMAGEN 2 - CONEXIÓN ESTANDAR A UNA GRÚA 7051 .....	5

## Como usar este manual

Incluso si usted no tiene una formación técnica especializada, este manual proporciona instrucciones paso a paso para garantizar correcta instalación y operación de este decodificador. Antes de empezar, le aconsejamos que lea todo el manual, en particular el capítulo relativo a las instrucciones de seguridad y las preguntas mas frecuentes. Conserve este manual para que pueda resolver y solucionar problemas en el futuro o si desea traspasar este decodificador a otra persona.

## Uso previsto

Este dispositivo está diseñado para manejar la Grúa Märklin 7051 con motores de corriente alterna y su respectivo electroimán. Solo reconoce el formato de datos digitales Motorola. Estos datos serán enviados por una central digital y permitirán controlar las funciones del decodificador. Cualquier otro uso inapropiado invalida la garantía.



Atención: los componentes y circuitos integrados que usa este decodificador son sensibles a la electricidad estática. No toque los componentes. Antes descárguese tocando algún objeto de metal (radiador, etc).

---

## Instrucciones de seguridad

### Riesgos Mecánicos

Tenga cuidado al cortar los cables las herramientas de corte pueden tener extremos afilados y pueden causar lesiones graves. Las herramientas visiblemente dañadas pueden causar daños imprevisibles.

### Riesgos Eléctricos

Cuando conecte el decodificador deberá tener especial cuidado para evitar las siguientes situaciones:

- *Tocar la fuente de alimentación o los componentes conectados, tocar los componentes cuando el decodificador esta conectado produce mal funcionamiento del mismo*
- *Corto circuitos, conectar el circuito a otro voltaje diferente al que se especifica,*
- *Alta humedad, la condensación puede causar lesiones graves debido a una descarga eléctrica. Montaje del módulo sólo debería hacerse a puerta cerrada, en habitaciones limpias y secas*
- *Conectar al decoder dispositivos de baja potencia para los cuales este modulo ha sido diseñado sólo utilizar certificados transformadores.*
- *Solo conectar transformadores y soldadores aprobados en tomas instaladas por un electricista autorizado.*
- *Respete las necesidades de diámetro del cable.*
- *Utilice sólo partes originales si tiene que reparar el módulo.*

### Riesgo de incendio

Tocar el material inflamable con un soldador caliente puede causar un incendio, lo cual puede resultar en lesiones o la muerte por quemaduras o asfixia. Conecte el soldador o de la estación de soldadura solo cuando sea necesario. Nunca deje el soldador caliente sin prestarle la suficiente atención.

### Riesgo de quemaduras

Un soldador caliente que toque accidentalmente su piel puede causar quemaduras. Como medidas de precaución:

- *Siempre coloque el soldador sobre un soporte adecuado.*
- *Eliminar el estaño de la punta del soldador con un trapo húmedo o una esponja gruesa.*

---

## Detalles Operativos

El decodificador está diseñado para funcionar con el formato Motorola. El dispositivo evalúa los datos digitales enviados por la unidad central y recoge solo los que están destinados para su dirección. Con estos datos se decide que motor será controlado. Esta incluida una protección para limitar la corriente total, evitando así dañar los transistores de control.

Otra característica importante es que la entrada digital de datos esta aislada ópticamente esto significa que el decoder toma los datos de la central, pero permite al circuito trabajar eléctricamente "independientemente". Otra ventaja derivada de la característica anterior es que el decoder no "carga" al sistema digital, permitiendo maximizar la cantidad de locomotoras utilizables al mismo tiempo.

## Control de la Grúa

La grúa se carga en la central digital como si fuera una locomotora Motorola programable, siguiendo los procedimientos indicados por su central .

Presionando F1 se selecciona el motor que hace rotar la grúa , moviendo el control de se controla la velocidad y la dirección de rotación de la grúa.

Presionando F2 se selecciona el motor que hace rotar la grúa , moviendo el control de se controla la velocidad y la dirección de rotación de la grúa.

Presionando F0 se enciende el electroimán y la luz interna de la grua.

## Instalación

### Contenido

Verifique el contenido y determine que posee los siguientes elementos:

- 1 Decodificador para desvíos RLT1410
- 1 Esquema de conexión rápido

### Herramientas y materiales necesarios

Asegúrese de que tiene las siguientes herramientas y materiales listos para su uso:

- Un soldador electrónico (máx. 30 W) con una punta fina.
- Un pie para soldador
- Una esponja de limpieza para la punta
- Un pequeño cortador de cable
- Un par de pinzas
- Estaño (0,5 mm de diámetro preferentemente)

### Soldadura correcta y segura



**ATENCIÓN:** El soldado en forma incorrecta puede causar incendios y quemaduras. Evitar estos peligros siguiendo las indicaciones que figuran en el capítulo de seguridad.

Utilice un soldador pequeño como máximo de 30 watts. Mantenga la punta de soldadura limpia para que el calor se transfiera en forma correcta al estaño y así realizar una soldadura eficaz. Utilice estaño específico para electrónica preferentemente SN/PB 63/37 con flux, este tipo de estaño debido a sus características de solidificación evita la "soldadura fría". Para realizar una buena soldadura la punta del soldador debe estar limpia y sin oxido, preferentemente utilizar una punta cerámica. Limpie la punta del soldador con un trapo húmedo o una pieza de tela. Suelde rápidamente, apoyar el soldador sobre la placa por más tiempo del necesario puede dañar los componentes y / o las pistas de cobre. Aplicar la punta del soldador de tal forma que el cable y la pista se calienten al mismo tiempo. En ese instante añadir estaño (no demasiado). Tan pronto como el estaño se convierta en líquido retirarlo cuidadosamente. Mantenga la punta del soldador en el lugar durante unos segundos para que el estaño fluya en todo en el conjunto cable / contacto, a continuación retire el soldador. El conjunto cable / contacto debe mantenerse inmóvil unos 5 segundos después de haber retirado el estaño.

Las soldaduras deben quedar brillantes, esto indica que el procedimiento ha sido realizado con éxito. Después de comprobar la soldadura (de preferencia con una lupa), revisar que no existan soldaduras no deseadas que puedan provocar puentes o cortocircuitos. La soldadura inadecuada o defectuosa puede generar daños al decodificador o una causar una operación defectuosa. Puede eliminar el exceso de estaño de los contactos, poniendo la punta del soldador en el lugar. El estaño se convertirá en líquido de nuevo y se podrá retirar el exceso con facilidad.



## Colocando el decodificador en la Maqueta

Antes de montar el decodificador de comprobar si la “carga” del bobinado consume menos del valor máximo admisible que es de 1500mA. Si está por encima de 1500mA el decodificador no es adecuado para esta carga. El decodificador puede ser dañado seriamente si se expone a corrientes mayores a las definidas por las especificaciones técnicas.

## Conectando La Alimentación

### Conectando el decoder solamente a la Central Digital SIN alimentación externa

Si usted NO desea usar un transformador externo, puede conectar en la entrada de AC/DC junto con la entrada digital siguiendo la foto de la de abajo, y conectarlo solamente a la central digital.

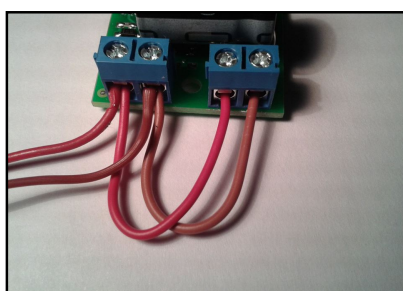


Imagen 1 – Conexión sin transformador externo



**NUNCA DEJE QUE LAS CONEXIONES DE LA CENTRAL DIGITAL SE PONGAN EN CONTACTO CON UN TRANSFORMADOR EXTERNO SIN AISLAMIENTO OPTICO. ESTA ACCION DAÑARA IRREMEDIABLEMENTE SU CENTRAL**

### Conectando el decoder con alimentación externa

El decoder RLT1410 tiene aisladas ópticamente la entrada digital y la entrada de alimentación. La central digital debe ser conectada en la bornera de la entrada digital. La alimentación externa se debe conectar a la bornera AC/DC. Para la alimentación externa se recomienda la conexión de un transformador de Corriente Alterna de 16V (la clásica salida de iluminación de los transformadores Märklin) o un transformador de Corriente Continua de 18V .

## Conexión a una grúa 7051 estandar

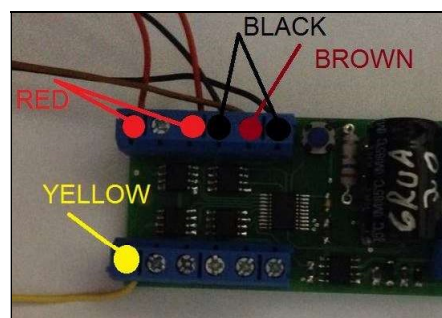
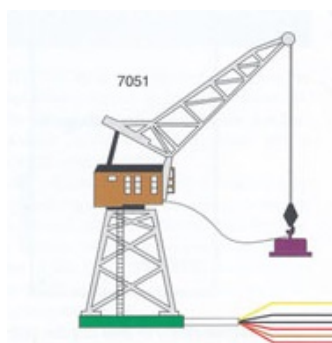


Imagen 2 - Conexión estandar a una grúa 7051

## Diagramas adicionales para conexiones extra

Para hacer una conexión extra o diferente de la recomendada revisar atentamente el siguiente diagrama, prestando atención en los colores cables y las posiciones donde van colocados los mismos.

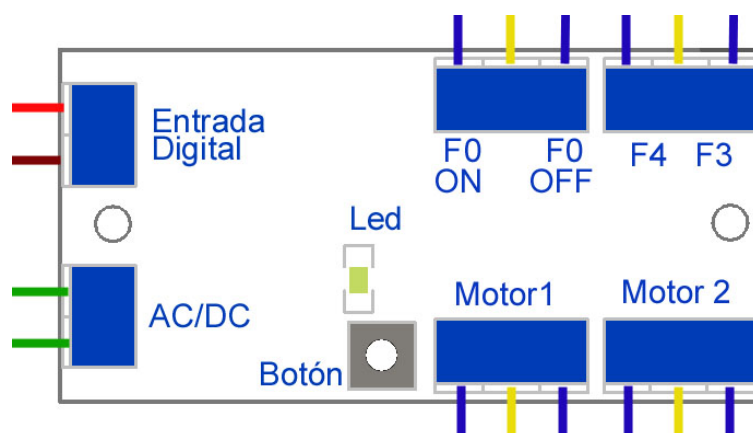


Figura 1 – Diagrama de conexión del decodificador

<b>Rojo</b>	<b>Conexión al riel Central (Digital)</b>
<b>Marrón</b>	<b>Conexión a la vía (Digital)</b>
<b>Verde</b>	<b>Conexión al transformador externo</b>
<b>Verde</b>	<b>Conexión al transformador externo</b>
<b>Azul Motor 1</b>	<b>Conexión al bobinado del Desvío / Accesorio</b>
<b>Amarillo</b>	<b>Conexión al cable común del Desvío / Accesorio</b>
<b>Azul Motor 1</b>	<b>Conexión al bobinado del Desvío / Accesorio</b>
<b>Azul Motor 2</b>	<b>Conexión al bobinado del Desvío / Accesorio</b>
<b>Amarillo</b>	<b>Conexión al cable común del Desvío / Accesorio</b>
<b>Azul Motor 2</b>	<b>Conexión al bobinado del Desvío / Accesorio</b>
<b>Azul Función 3</b>	<b>Conexión al bobinado del Desvío / Accesorio</b>
<b>Amarillo</b>	<b>Conexión al cable común del Desvío / Accesorio</b>
<b>Azul Función 4</b>	<b>Conexión al bobinado del Desvío / Accesorio</b>
<b>Iluminación ON</b>	<b>Conexión al bobinado del Desvío / Accesorio</b>
<b>Amarillo</b>	<b>Conexión al cable común del Desvío / Accesorio</b>
<b>Iluminación OFF</b>	<b>Conexión al bobinado del Desvío / Accesorio</b>

Figura 2 – Esquema de colores de los cables del decoder

## Programación

El decodificador tiene la posibilidad de programarle parámetros “en la vía” , sin dipswitches ,para eso es necesario retirar todas las otras locomotoras de la vía y seguir el procedimiento correspondiente a su central. La dirección precargada en el decoder es la 40.

### Modificación de la dirección con la Control Unit ( 6021 )

- 1) Pulsar “STOP” para sacar la señal digital de la vía.
- 2) Pulsar la tecla “START”
- 3) Cambiar el sentido de marcha en forma repetida hasta que las luces se pongan a parpadear (Este procedimiento solo se puede hacer durante los primeros segundos 5 segundos posteriores al encendido de la locomotora)
- 4) Escribir el valor del 01 ,para modificar el CV 01 corresponde al la dirección.
- 5) Luego girar el control rojo hasta el punto de inversión de marcha. Las luces se prenderán una vez en forma constante durante un segundo indicando que el decoder selecciono el CV elegido.
- 6) Escribir la nueva dirección elegida.
- 7) Luego girar el control rojo hasta el punto de inversión de marcha. las luces parpadea la luz varias veces indicando que el decoder grabo el valor en el CV seleccionado.
- 8) Pulsar Stop para sacar la señal digital de la vía.
- 9) Al energizar la vía nuevamente la locomotora tomará el nuevo valor del CV modificado

### Modificación de la dirección con la Mobile Station 1

Utilizar el procedimiento indicado por su la central para programar un Decoder Programable Märklin 60760.

### Modificación de la dirección con la Mobile Station 2

Utilizar el procedimiento indicado por su la central para programar un Decoder Programable Märklin 60760.

### Modificación de la dirección con la Central Station 1

Utilizar el procedimiento indicado por su la central para programar un Decoder Programable Märklin 60760.

### Modificación de la dirección con la Central Station 2

Utilizar el procedimiento indicado por su la central para programar un Decoder Programable Märklin 60760.

---

## Preguntas frecuentes

**Las partes están demasiado caliente y / o empezar a humear.**

!Desconecte el sistema de la red inmediatamente!

Posible causa: una o más conexiones soldadas incorrectamente. Compruebe a las conexiones.

**El decoder no funciona.**

Posible causa: El decoder debe recibir la información digital en el formato correcto, por eso debe verificar que esté bien conectado la entrada digital. El cable marrón y rojo debe estar conectado según el protocolo de colores dispuesto pro Märklin. Verifique la figura 2

---

## Condiciones de la garantía

Todos los productos salen de fabrica probados. Este producto está garantizado por seis meses. La garantía incluye la corrección de las fallas que se deban a una falla de material o defecto de fábrica. Garantizamos el cumplimiento de las especificaciones técnicas si el decodificador fue montado y conectado cuando de acuerdo con el manual. No nos hacemos responsables por daños y perjuicios, o daños secundarios en relación con este producto. Nos reservamos el derecho a efectuar mejoras, suministrar de piezas de repuesto o la devolución del precio de compra.

### Los siguientes puntos invalidan la garantía:

- Un uso inadecuado del soldador o el estaño.
- Si el daño es causado por no seguir las instrucciones en este manual.
- Si el módulo ha sido alterado.
- Si el cobre o las pistas de cobre están levantadas.
- Si el daño se produce debido a una sobrecarga del módulo.
- Si se ha conectado a un voltaje o corriente incorrecta.
- Si está dañado por el uso negligente o abuso.
- Si está dañado por descargas electroestáticas sobre los componentes.

## Especificaciones Técnicas

*Formato de datos: Motorola*

*Alimentación: 12-24 V*

*Consumo sin carga: 6mA*

*Consumo total simultáneo: 3000 mA*

*Consumo por función / solenoide: 1500mA*

*Temperatura de uso: 0 a 45 C*

*Humedad relativa máxima: 85 %*

*Dimensiones: 64 x 32 x 15 mm*

*Peso: 12,1 g*