

# Lokdecoder DHL 101 für SELECTRIX®

## Descodificador de locomotora DHL 101 para SELECTRIX®

5254

mit Anschlusskabel für Schnittstelle NEM 651 "S"

con cable para interfaz norma 651 "S"

### Einbau- und Betriebsanleitung Instrucciones de uso

- (D)** Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Anleitung aufbewahren!
- (GB)** This product is not a toy. Not suitable for children under 14 years! Keep these instructions!
- (F)** Ce produit n'est pas un jouet. Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans! Conservez cette notice d'instructions!
- (NL)** Dit product is geen speelgoed. Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Gebruiksaanwijzing besaren!
- (I)** Questo prodotto non è un giocattolo. Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Conservare istruzioni per l'uso!
- (E)** Esto no es un juguete. ¡No recomendado para menores de 14 años! ¡Conserve las instrucciones de uso!



**Viessmann**  
Modellspielwaren GmbH  
Am Bahnhof 1  
D - 35116 Hatzfeld  
www.viessmann-modell.de



11/03  
Made in Europe

Stand 01  
Schnummer 92101

Inhaltsverzeichnis	Contenido	
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
1.1. Technischen Daten.....	Datos técnicos.....	2
<b>2. Wichtige Hinweise</b> .....	<b>Información importante</b> .....	<b>2</b>
2.1. Das Produkt richtig verwenden ...	Usó correcto del producto.....	2
<b>3. Einbau des Decoders</b> .....	<b>Instalación del descodificador</b> .....	<b>2</b>
3.1. Vorbereitung.....	Preparación.....	2
3.2. Strombelastbarkeit.....	Capacidad máxima de corriente.....	3
3.3. Einbau des Decoders in.....	Instalación del descodificador en	
Loks mit Schnittstelle.....	locomotoras con conector.....	3
3.4. Einbau des Decoders in.....	Instalación del descodificador en	
Loks ohne Schnittstele.....	locomotoras sin conector.....	4
<b>4. Überprüfung des korrekten</b> .....	<b>Comprobación de la correcta</b>	
<b>Einbaus</b> .....	<b>instalación</b> .....	<b>5</b>
<b>5. Programmierung des Decoders</b> .....	<b>Programación del descodificador</b> .....	<b>6</b>
5.1. Parameter für SELECTRIX®.....	Parámetros de SELECTRIX®.....	6
5.2. Einstellung Gleichstrombetrieb....	Parámetros para CC.....	7
5.3. Einstellungen.....	Configuración extendida.....	7
<b>6. Anwendungshinweise</b> .....	<b>Consejos de aplicación</b> .....	<b>8</b>
6.1. Anschaltung von Stirnlampen.....	Conexión de los faros y de las	
und Zusatzfunktionen.....	funciones auxiliares.....	8
6.2. Anschaltung LED-Stirnlampen....	Utilizar faros con LEDs.....	9
6.3. Innenbeleuchtung Triebwagen....	Luces interiores en los vagones....	11
6.4. Anschluss Dampfgenerator.....	Conectar un generador fumígeno....	12
6.5. Lichtfunktion in Steuerwagen....	Control de luces direccional en	
.....	vagón piloto.....	12
6.6. Loklicht und Gleichstrombetrieb....	Faros y operatividad en CC.....	13
6.7. Loklicht und Bremsabschnitte....	Faros y secciones de frenado.....	13
6.8. Beidseitiger Anschluss von.....	Conexión de doble iluminación	
Stirnlampen.....	para los faros.....	13
6.9. Signalbremsabschnitte.....	Señal de secciones de frenado.....	14
<b>8. Betrieb, Wartung und Pflege</b> .....	<b>Manipulación y mantenimiento</b> .....	<b>16</b>
<b>9. Garantie</b> .....	<b>9. Garantía</b> .....	<b>16</b>



#### 1. Einleitung

Der Decoder 5254 ist ein extrem kleiner Fahrzeugdecoder mit einer maximalen Belasbarkeit von 1A.

**Das Herz des Decoders ist ein ASIC (Application Specific Integrated Circuit) von 2,3 x 2,9 x 0,3 mm mit 28 Bauteilen, der speziell für die Anforderungen der Steuerung von Modellbahnlokomotiven entwickelt wurde.**

Der Decoder 5254 arbeitet mit dem SELECTRIX® - Protokoll und ist daher verwendbar mit Zentraleinheiten der Firmen TRIX, MÜT, Rautenhaus, Uhlenbrock (Intellibox), usw. .

#### Merkmale des Decoders:

- **Super-Soft-Drive (SSD)**
- besonders weiches Regelverhalten
- Motorregelung durch Soll-Ist-Wert Vergleich
- ruhiger Lauf durch überlagerte Pulsbreitenmodulation
- mehrere Regelvarianten zur optimalen Motoranpassung
- intern 127 Fahrstufen
- Blockstreckenbetrieb mit einfachen Dioden
- Kurzschlussicherung der Motorausgänge
- Überlastsicherung der Licht- und Zusatzfunktionsausgänge
- Elektronische Vertauschbarkeit der Motor-, Licht- und Gleisanschlüsse zur Korrektur einer falschen Verdrahtung
- Ausgabe der Fahrzeugnummer (Adresse) zur Lokerkennung während des Betriebes
- Sofortige Reaktion des Decoders durch die extrem schnelle Datenübertragung des SELECTRIX® –Systems
- umschaltbar auf analogen Gleichstrombetrieb



#### 1. Introducción

El descodificador 5254 es extremadamente pequeño para una corriente máxima de 1 A.

**El corazón del descodificador es un ASIC (Circuito integrado de aplicación específica) de 2'3 x 2'9 x 0'3 mm. que contiene 28 mil componentes y que ha sido especialmente diseñado para locomotoras en miniatura.**

El descodificador 5254 es compatible con estándar SELECTRIX® pero también puede ser utilizado con estaciones de mando de TRIX, MÜT, Rautenhaus, Uhlenbrock (Intellibox), etc...

Propiedades del descodificador:

- **Super-Soft-Drive (SSD)®**
- Funcionamiento extramadamente suave
- Control del motor mediante procesado emf de retroinformación
- Funcionamiento silencioso mediante superimposición de modulación de pulso
- Adaptación óptima del motor mediante métodos de control severos
- Velocidad con 127 pasos internos
- Control de acantonamiento por simples diodos
- Protección contra cortocircuito en las salidas del motor
- Protección contra sobrecarga de luces y funciones auxiliares
- Interoperatividad electrónica del motor, luces y conexiones de la vía para corregir un cableado incorrecto.
- Retroinformación de la dirección para identificación durante el funcionamiento
- Transmisión de datos rápida del sistema SELECTRIX® resultando una reacción inmediata del descodificador.
- Programable para operatividad en corriente continua (CC)

## Technische Daten

- Maße ohne Anschlussdrähte (L x B x H) .... 14 x 9 x 2,7 mm<sup>3</sup>
- maximale Belastung am Motorausgang ..... ca. 1 A
- maximaler Strom pro Funktionsausgang Licht ..... ca. 300 mA
- maximaler Strom an Zusatzfunktion (Horn) ..... ca. 50 mA
- Gesamtbelastbarkeit ..... ca. 1 A
- Schnittstelle entsprechend NEM 651 ("S")
- Einstellmöglichkeiten (elektronische Programmierung):
  - Fahrzeugadresse ..... 1 ... 111 ..... (1)
  - Höchstgeschwindigkeit ..... 1 ... 7\* ..... (5)
  - Anfahr-/Bremsverzögerung (AFB) ..... 1 ... 7 ..... (4)
  - Impulsbreite (Impulsdauer) ..... 1 ... 4 ..... (2)
  - Signalbremsabschnitte ..... 1- / 2-teilig ..... (1)
- erweiterte Decodereinstellung:
  - Vertauschung von Anschlüssen ..... 0 ... 7 ..... (4)
  - Wirksamkeit der AFB ..... 1 ... 2 ..... (1)
  - Variante der Motorregelung ..... 1 ... 4 ..... (3)

(...) = Werkseinstellung

\*Einstellung für analogen Gleichstrombetrieb:  
- Höchstgeschwindigkeit ..... 0

## 1.1 Datos técnicos

- Dimensiones exceptuado cable (L x A x E) .. 14 x 9 x 2,7 mm
- Salida de corriente máxima al motor ..... aprox. 1 A
- Corriente máxima por salida de luces ..... aprox. 300 mA
- Corriente máxima de función auxiliar (bocina) .aprox. 50 mA
- Corriente total ..... aprox. 1 A
- La conexión se realiza por interfaz NEM 651 ("S")
- Parámetros ajustables (programación electrónica):
  - Dirección ..... 1 ... 111 ..... (1)
  - Velocidad máxima ..... 1 ... 7\* ..... (5)
  - Aceleración / Deceleración (AFB) ..... 1 ... 7 ..... (4)
  - Ancho del pulso (duración del pulso) . 1 ... 4 ..... (2)
  - Señal de secciones de frenado ..... 1- / 2-teilig ..... (1)
- Parámetros extendidos del decodificador:
  - Intercambio de conexiones ..... 0 ... 7 ..... (4)
  - Efectividad del AFB ..... 1 ... 2 ..... (1)
  - Variantes de control del motor ..... 1 ... 4 ..... (3)

(...) = Configuración de fábrica

\*parámetro para funcionamiento en analógico (CC):  
- Velocidad máxima ..... 0

Abbildung 1

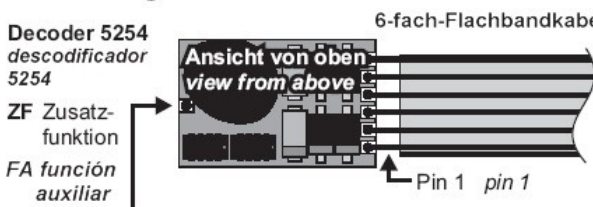


Figura 1



## 2. Wichtige Hinweise

Lesen Sie vor der ersten Benutzung des Produktes bzw. dessen Einbau diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

### 2.1. Das Produkt richtig verwenden

Dieser Lokomotivdecoder ist bestimmt

- zum Einbau in Modelleisenbahnen
- zum Betrieb an einem zugelassenen Modellbahntransformator bzw. an einer damit versorgten digitalen Modellbahnsteuerung
- zum Betrieb in trockenen Räumen

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

**Der Decoder darf nur in Modellbahnen eingesetzt werden!**

**Achtung: Ein Betrieb des Decoders auf analogen Wechselstromanlagen ist nicht zulässig! Die hohe Spannung des Umschaltimpulses führt zur Zerstörung des Decoders.**

## 2. Información importante

Lea las instrucciones de uso concienzudamente antes de utilizar el producto la primera vez o instalarlo.

### 2.1 Utilización correcta del producto

Este decodificador de locomotora está pensado para

- Instalarlo en locomotora a escala
- Para funcionar con un transformador para ferrocarril miniatura o sistema de control digital para ferrocarril miniatura.
- Funcionar en un lugar seco

No se aprueba la utilización de este producto para cualquier otro propósito y se considerará incorrecta. El fabricante no se responsabiliza de ningún daño resultado de un uso inapropiado de este producto; en tal caso la obligación estriba en el usuario.

**¡Sólo esta permitido insertar este decodificador en trenes miniatura!**

**Atención: ¡Este decodificador no está preparado para funcionar con corriente alterna analógica!. El alto voltaje del pulso para el cambio de dirección causaría la destrucción del decodificador.**

## 3. Einbau des Decoders

### 3.1 Vorbereitung

Es können nur Lokomotiven mit einem Digitaldecoder ausgerüstet werden, die im Gleichstrombetrieb einwandfrei funktionieren. Besonders im Digitalbetrieb ist eine sichere und unterbrechungsfrei Stromaufnahme wichtig. Ersetzen Sie verschlissene Kohlebürsten und defekte Lämpchen und reinigen Sie die Radschleifer. Der Decoder sollte an einer Stelle in der Lok eingebaut werden, wo mit der geringsten Wärmeentwicklung zu rechnen ist.

**Werkzeug:** Verwenden Sie für den Decodereinbau einen LötKolben mit max. 30 Watt Leistung (wenn vorhanden mit Temperaturregelung), Elektroniklötzinn (kein Löt fett) sowie

## 3. Instalación del decodificador

### 3.1 Preparación

Sólo pueden ser equipadas con un decodificador digital locomotoras que funcionen correctamente en modo analógico. En modo digital es especialmente importante una toma de corriente segura e ininterrumpida. Cambie las escobillas del motor, luces defectuosas y limpie los contactos de las ruedas. El decodificador tiene que estar instalado en el interior de la locomotora de tal forma que se evite su sobrecalentamiento.

**Herramientas:** Para instalar el decodificador utilice un soldador de cómo máximo 30 vatios (si es posible con control de temperatura), soldador electrónico (no soldador de pasta) y alica-

Seitenschneider (zum Kürzen der Anschlussdrähte) und kleine Schraubendreher. Zusätzlich benötigen Sie Isolierband (um Metallteile der Lok abzukleben) und doppelseitige Klebepads (z.B. aus dem Lokdecoder-Einbauset 6819 von **Viessmann**) zum Befestigen des Decoders.

Vor dem Einbau des Decoders ist der Motor **vollständig zu isolieren**, d.h. es dürfen keine elektrischen Verbindungen Zwischen Motoranschlüssen und Radschleifer existieren. Merken Sie sich, welcher Motoranschluss mit dem rechten bzw. Linken Radschleifer verbunden war.

**Hinweis zu älteren Loks der Firma Fleischmann:** Häufig ist bei diesen Loks der Motorschild ein Teil der Motorstromversorgung und mit einem der Radschleifer verbunden. Um den Motor zu isolieren, müssen Sie diese Verbindung auftrennen oder einen neuen Lagerschild einsetzen.

### 3.2. Strombelastbarkeit

Neben den gewünschten Funktionen und dem verfügbaren Einbauraum ist die Stromaufnahme des Lokmotors unter Vollast wesentlich bei der Auswahl des richtigen Decoders.

Der Decoder 5254 kann einen Motorstrom von 1 A liefern. Angaben über die Stromaufnahme der Lok beziehen sich in der Regel auf eine Spannung von 12 oder 14 V. Liegt die Versorgungsspannung Ihrer Digitalzentrale höher, steigt die Stromaufnahme an und kann so eventuell den Wert von 1 A überschreiten. Für den Betrieb von Fahrzeugen der Baugröße Z wird eine Versorgungsspannung von ca. 10 bis 12 V, für Baugröße N bis H0 eine Spannung von 14 bis 16 V empfohlen.

Jeder Lichtausgang des Decoders 5254 kann maximal 300 mA treiben. Die Gesamtstrombelastbarkeit des Decoders 5254 beträgt 1 A. Benötigt der Motor z.B. 0,9 A, stehen für die Lichtausgänge also insgesamt nur noch 100 mA zur Verfügung.

Beachten Sie die maximale Belastbarkeit des Decoders und seiner einzelnen Ausgänge. Bei Überlastung schaltet die Überlastsicherung den Decoder ab.

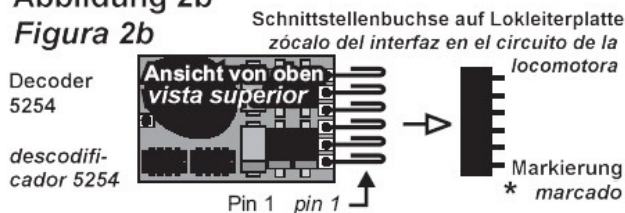
### 3.3. Einbau des Decoders 5254 in Loks mit NEM 651 "S"-Schnittstellenbuchse

Nach dem Öffnen der Lok entfernen Sie den Brückenstecker aus der Schnittstellenbuchse auf der Schaltplatine der Lok.

Kürzen Sie das 6-fach Flachbandkabel des Decoders auf 5 mm und ziehen Sie die Isolierung des Kabels vorsichtig ab. Wenn vom Hersteller der Lok nicht anders angegeben, stecken Sie den Decoder mit den 6 Drahtenden mit der Bestückungsseite nach oben entsprechend Abbildung 2a in die Schnittstellenbuchse.

Bei den Schnittstellenbuchsen einiger Hersteller dürfen die Anschlüsse nur 3 mm lang sein. Für diese Buchsen sind u.U. die Drahtenden für einen festen Kontakt zu dünn. Biegen Sie deshalb bei diesen Buchsen die letzten 2 mm der Anschlussdrähte um (siehe Abbildung 2b).

Abbildung 2b  
Figura 2b



Einige Lokomotiven haben so genannte Lötstellen. Diese Schnittstelle haben keine Schnittstellenbuchse, sondern 6 Lötflächen, an denen die Anschlussdrähte des Decoders angelötet werden müssen (siehe Abbildung 2c).

tes de corte (para cortar los cables) y un destornillador pequeño. También necesita cinta aislante (para cubrir cualquier parte metálica de la locomotora) y cinta de doble cara (como la incluida en el conjunto de instalación de descodificador de locomotora **Viessmann**, artículo 6819) para sujetar el descodificador.

Antes de instalar el descodificador ha de aislar completamente el motor, que significa que no debe haber conexión eléctrica entre las tomas de corriente de ruedas y los bornes del motor. No olvide qué bornes estaban conectados a las tomas de corriente izquierda y derecha.

Consejo para locomotoras Fleischmann antiguas: A menudo en estas locomotoras el armazón del motor está conectado a una toma de contacto de las ruedas. Para aislar el motor ha de cortar esta conexión reemplazar el armazón del motor.

### 3.2 corriente máxima de carga soportada:

Además de las funciones deseadas y el espacio disponible, también determina la selección de un descodificador adecuado la carga máxima de corriente del motor.

El descodificador 5254 suministra una corriente motora de 1 A. Los valores estimados de carga de corriente de las locomotoras generalmente se aplican con voltaje de 12 o 14 V. Es el voltaje de suministro máximo de su estación de mando, podría haber picos de corriente que potencialmente excedan el valor límite de 1 A. Para manejar la escala Z el voltaje de suministro recomendado es de 10 a 12 V, para las escalas N y H0 el voltaje de suministro recomendado es de 14 a 16 V.

Cada salida de luz del descodificador 5254 puede proporcionar 300 miliamperios. La capacidad total de carga de corriente del descodificador 5254 es de 1 A. Si el motor tiene una carga de, por ejemplo 0.9 A, entonces la corriente total disponible para toda las salidas de luz es de 100 miliamperios.

Por favor contemple la capacidad máxima de carga del descodificador y cada salida individual. Si se excede en la corriente de carga, entonces la protección de sobrecarga desconectará el descodificador.

### 3.3 Instalación del descodificador 5254 en locomotoras con el conector de interfaz NEM 651 "S"

Una vez que haya abierto la locomotora quite el conector puente del zócalo del interfaz en la placa de circuito impreso.

Corte el cable plano del descodificador a unos 5 mm. de largo y quite con cuidado el aislante. Si las instrucciones de la locomotora no indican otra cosa, inserte el descodificador con la cara de componentes hacia arriba como en la figura 2ª en el zócalo del interfaz.

Abbildung 2a  
Figura 2a



Algún fabricante de locomotoras utiliza un zócalo de interfaz en el que las pistas metálicas de conexión pueden ser sólo de 3 mm largo. Para estos conectores los cables de alambre son potencialmente demasiado delgados. En estos casos pliegue los últimos 2 mm de los cables hacia el decodificador. (Vea 2b de la figura.)

Algunas locomotoras tienen en cambio la denominada interfaz de la soldadura. Estos interfaces tienen 6 almohadillas de soldadura en lugar de un conector del interfaz. (Vea la figura 2c)

Vor dem Anlöten des Decoders verzinnen Sie die Lötflächen auf der Lokplatine und die Drahtenden des Decoders. Hierbei dürfen die Drahtenden nur sehr kurz erwärmt werden, da sich sonst die Lötstellen am Decoder lösen. Die Anschlussdrähte löten Sie dann an die jeweiligen Lötflächen. Auch hierbei dürfen die Drähte und Lötstellen nur sehr kurz mit dem LötKolben erwärmt werden, damit nur das Lötzinn der Lötstelle auf der Platine der Lok fließt und nicht das Lötzinn am Decoder. Am besten hierzu den jeweiligen Draht mit einer Pinzette festhalten und nach unten drücken - dadurch wird Wärme abgeleitet.

Loks mit NEM 651-Schnittstelle haben im Bereich der Schnittstelle Aussparungen zur Aufnahme des Fahrzeugdecoders. Auch ist die Unterseite des Decoders mit einer isolierenden Lackschicht überzogen. Deshalb sind normalerweise keine weiteren Maßnahmen wie z.B. Isolieren usw. erforderlich. Überprüfen Sie trotzdem, ob irgendwelche Metallteile den Decoder berühren könnten und kleben Sie in der Nähe befindliche Metallteile mit Isolierband ab.

**Die Bauteile des Decoders dürfen auf keinen Fall Metallteile des Lokfahrgestells oder des Gehäuses berühren. Dadurch verursachte Kurzschlüsse führen zur Zerstörung des Decoders.**

Wickeln Sie den Decoder nicht in Isolierband ein, da hierdurch die Wärmeabfuhr behindert wird. Der Decoder könnte sonst thermisch überlastet werden.

### 3.4 Einbau des Decoders 5254 in Loks ohne NEM 651 "S" – Schnittstellenbuche

Vor dem Einbau sind der Motor und die Motoranschlüsse komplett gegen das Fahrwerk der Lok und die Stromaufnehmer (Radschleifer) zu isolieren. Merken Sie sich, welcher Motoranschluss mit dem rechten bzw. linken Radschleifer verbunden war.

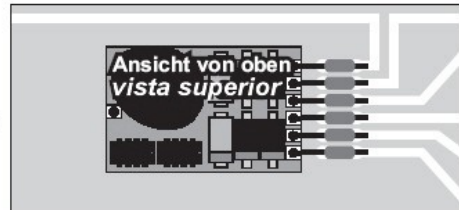
Das Flachbandkabel muss vor dem Einbau des Decoders mit einem feinen Messer in einzelne Adern "zerlegt" werden. Möglicherweise ist es einfacher, das Flachbandkabel durch flexible Litzen aus dem Lokdecoder-Einbauset (**Viessmann** Art.-Nr. 6819) in den NEM-Farben zu ersetzen.

- 1) Vor Beginn der Arbeiten sollten Sie sich an einer Heizung bzw. an einem Wasserrohr entladen, um den Decoder vor Beschädigung durch elektrostatische Entladung zu schützen. Tragen Sie beim Decodereinbau Kleidung aus Baumwolle!
- 2) Verbinden Sie den Anschlussdraht G1 ("Gleisanschluss 1", rot) des Decoders mit dem rechten Radschleifer, den Anschlussdraht G2 ("Gleisanschluss 2", schwarz) des Decoders mit dem linken Radschleifer der Lok.
- 3) Löten Sie den Anschlussdraht M1 ("Motoranschluss 1", orange) an den Motoranschluss, der vor Einbau des Decoders mit dem rechten Radschleifer verbunden war. Löten Sie den Anschlussdraht M2 ("Motoranschluss 2", grau) an den Motoranschluss, der vorher mit dem linken Radschleifer verbunden war. Die Entstörelemente, die vor Einbau des Decoders mit dem Motor Ihrer Lokomotive verbunden waren, können in der verbleiben.
- 4) Wird dieser Decoder in Fahrzeugen mit größeren Motoren eingesetzt (TT, H0 bzw. Größer), so muss eine Schutzdiode SA20CA (**Viessmann** Art.-Nr. 6814, 5 Stück) entsprechend der Zeichnung parallel zum Motor mit eingebaut werden.
- 5) Der Decoder 5254 besitzt keine positive Versorgung für die Lichtausgänge (blauer Draht bei NEM 652-Decoder). Die Lampen werden statt dessen mit den Radschleifern nach folgenden Varianten verbunden:
  - Sind die Lampenfassungen der Lokomotive gegen das Fahrgestell isoliert, verwenden Sie am besten den in Abbildung 3a gezeigten Anschluss.

Primero ponga algo de estaño de soldadura sobre las almohadillas de soldadura y los extremos del cable - utilizando poco calor para evitar ablandar los puntos de soldadura del extremo del descodificador. Posteriormente suelde los cables a las almohadillas de soldadura tocando muy brevemente con el soldador para no ablandar los puntos de soldadura del extremo del descodificador. Utilice unas pinzas pequeñas para aprisionar el cable y absorber el calor excesivo.

### Abbildung 2c Figura 2c

Lokleiterplatte mit Löt-Schnittstelle  
circuitro impreso de la locomotora  
con el interfaz para soldar



Las locomotoras con el interfaz NEM 651 están provistas del espacio suficiente para el descodificador al lado del interfaz y el lado inferior del descodificador está recubierto de laca aislante. Por lo tanto no se precisa ningún aislante separador, ni hacer nada más. Para mayor seguridad, inspeccione si hay alguna parte de metal que podría tocar el descodificador y aisle dichas partes metálicas con cinta aislante.

**De ningún modo los componentes del descodificador deberían tocar cualquier parte metálica del del chasis o carrocería de la locomotora. Los cortocircuitos resultantes estropearán el decodificador.**

Para evitar el recalentamiento, no envuelva el decodificador con cinta aislante. De otra manera el decodificador puede recalentarse.

### 3.4 Instalación del descodificador 5254 en locomotoras sin zócalo ni interfaz para NEM 651 "S"

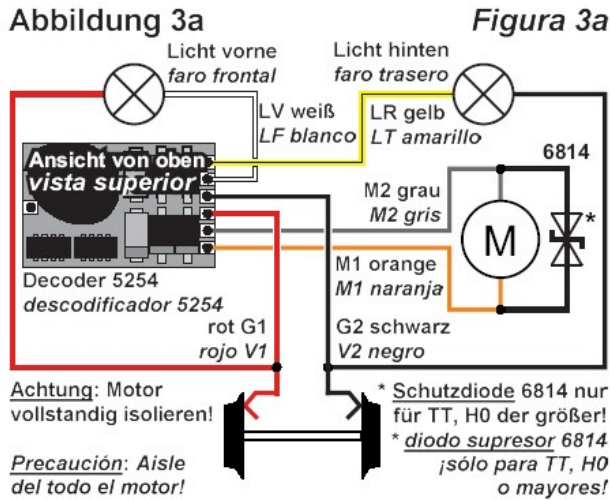
Antes de comenzar, aisle completamente el motor y sus terminales del chasis de la locomotora y de las tomas de contacto (los frotadores de las ruedas). Recuerde cual es el terminal del motor que estaba unido a la toma de contacto de las ruedas del lado derecho.

El cable plano del descodificador ha de ser cortado con un cúter para separar los conductores eléctricos. Puede ser más fácil reemplazar el cable plano por cablecillos flexibles con los colores NEM que contiene el Set de instalación de descodificador de locomotora (artículo nº 6819).

- 1) Antes de comenzar, tiene que descargarse de cualquier carga electrostática tocando un grifo (o el radiador) para evitar daños mediante una descarga electrostática. Para trabajar con descodificadores es más conveniente hacerlo con ropas hechas de algodón.
- 2) Una el cable V1 ("conexión a la vía 1", rojo) del descodificador con la toma de contacto de las ruedas de la derecha, el cable V2 ("conexión a la vía 2", negro) del descodificador con las tomas del lado izquierdo de las ruedas.
- 3) Suelde el cable M1 ("conexión al motor 1", naranja) del descodificador al terminal del motor que anteriormente estaba unido a los contactos derechos de las ruedas. Suelde el cable M2 ("conexión motor 2", gris) del descodificador al terminal del motor que anteriormente estaba unido a los contactos de las ruedas izquierdas. Los componentes de supresión de RFI que estaban conectados antes de la instalación, pueden quedarse en el circuito de los **terminales del motor**.
- 4) Para utilizar este descodificador en escalas grandes (TT, H0 y mayores) ha de soldar un diodo protector a los terminales del motor en paralelo, utilice el tipo SA20CA (**Viessmann** Art. nº. 6814, 5 piezas por paquete) ¡como indica el dibujo!.
- 5) El descodificador 5254 no tiene salida común positiva para las luces (cable azul en los descodificadores H0). Entonces, las luces han de conectarse a los contactos de los ruedas de acuerdo con uno de los siguientes métodos:
  - Si el zócalo de la bombilla está aislado del chasis (libre de potencial), cablee como se indica en la figura 3ª.



Die Lampe für Licht vorne wird über den Draht LV ("Licht vorwärts", weiß) mit dem Decoder 5254 verbunden. Der andere Pol wird mit dem Radschleiferdraht G1 ("Gleisanschluss 1", rot) verbunden. Die Lampe für Licht hinten wird über den Draht LR ("Licht rückwärts", gelb) mit dem Decoder 5254 verbunden. Der andere Pol wird mit dem Radschleiferdraht G2 ("Gleisanschluss 2, schwarz) verbunden. Bei dieser Anschlussart funktionieren die Lampen auch im Analogbetrieb.



- In Lokomotiven, bei denen der eine Pol der Lampenfassungen mit dem Fahrgestell elektrisch verbunden ist, verwenden Sie den in Abbildung 3b gezeigten Anschluss der Lichtausgänge. Bitte beachten Sie bei dieser Anschlussart, dass im Analogbetrieb je nach Polarität der Gleisspannung die Lichtausgänge nicht arbeiten.

- Anschließend sollte noch einmal die gesamte Verdrahtung, der Decoder und die Motoranschlüsse auf eventuelle Kurzschlüsse untersucht werden.
- Der Decoder sollte in dem vom Lokhersteller vorgesehenen Einbauplatz untergebracht werden. Ist dieser Platz nicht vorhanden, so können Sie den Decoder auch im Dachbereich oder im Führerstand unterbringen.
- Befinden sich Metallteile in der Nähe des Decoders, kleben Sie diese mit Isolierband ab. Wickeln Sie den Decoder nicht noch zusätzlich in Isolierband ein, da dadurch die Wärmeabfuhr behindert wird. Der Decoder kann sonst thermisch überlastet werden. Fixieren Sie den Decoder mit einem doppelseitigen Klebeband in der Lok.

**Die Bauteile des Decoders dürfen auf keinen Fall Metallteile des Lokfahrgestells oder des Gehäuses berühren. Die Motoranschlüsse dürfen keine Verbindung zu Radschleifern oder dem Lokfahrgestell haben. Dadurch verursachte Kurzschlüsse führen zur Zerstörung des Decoders.**

#### 4. Überprüfung des korrekten Einbaus

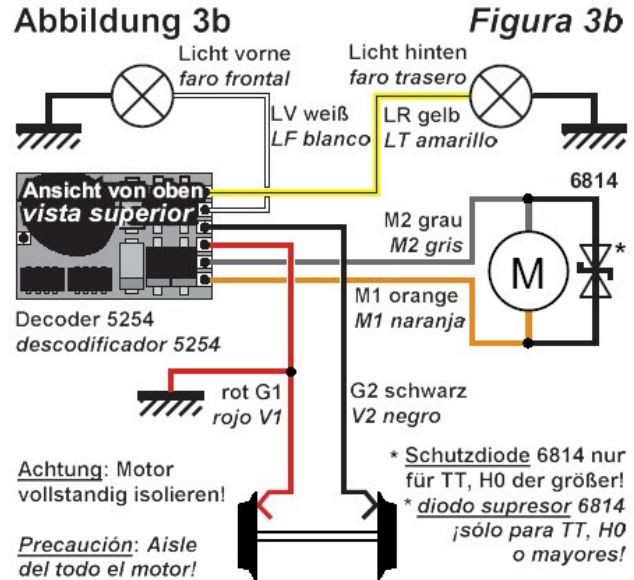
Der erste Test sollte auf einem Programmiergleis durchgeführt werden. Bevor Sie die Lok auf das Programmiergleis stellen, schalten Sie den Fahrstrom Ihrer SELECTRIX® -Zentraleinheit aus ("Stop"). Danach lesen Sie im Programmiermodus die Einstellwerte des Decoders aus (siehe Absatz 5: Programmierung des Decoders). Die Grundeinstellung sollte **01-542** sein.

Hat das Programmiergerät "Lesefehler" angezeigt, überprüfen Sie nochmals die ordnungsgemäße Verdrahtung der Lok.

Weitere Hinweise und Tipps zur Anwendung des Decoders erhalten Sie im Internet unter:  
[www.viessmann-modell.de](http://www.viessmann-modell.de)

La lampara del faro delantero ha de ir conectada al cable LF ("luz frontal, blanco). El otro polo ha de estar conectado al contacto de las ruedas V1 ("conexión a la vía 1", rojo). Conecte el faro trasero al cable LT ("luz trasera", amarillo) y el otro polo al contacto de las ruedas V2 ("conexión a la vía 2", negro). Cableado de esta manera las luces también se encenderán en modo analógico dependiendo de la polaridad de la vía.

- En locomotoras en las que, uno de los polos de los zócalos de las bombillas estén conectados al chasis, alambre las salidas como se muestra en la figura 3b. Recuerde que configurandolo de esta manera las salidas de iluminación no funcionarán en modo analógico dependiendo de la polaridad de la vía.



Rot oder schwarz ist mit dem Lokfahrgestell verbunden.

El cable rojo o el negro se conecta al chasis de la locomotora.

- Con posterioridad compruebe totalmente el cableado, el descodificador y las conexiones al motor por posibles cortocircuitos.
- El descodificador debe ser emplazado en el lugar designado por el fabricante para el descodificador. Si no hay un lugar específico, ponga el descodificador en el area del techo o en la parte superior de la cabina de conducción.
- Si en esa zona hay cualquier parte metálica cerca del descodificador, cúbrala con cinta aislante. No envuelva el descodificador en cinta aislante para evitar recalentamiento. Sujete el decodificador con una cinta adhesiva de doble cara dentro de la locomotora.

**Bajo ninguna circunstancia debe tocar ningún componente del descodificador ninguna parte metálica del chasis o de la carrocería de la locomotora. Los terminales del motor no deben tener ninguna conexión con los captadores de las ruedas o el chasis. Causaría un cortocircuito que estropearía el descodificador.**

#### 4. Comprobación de una correcta instalación

El primer testeo debe llevarse a cabo en la vía de programación. Antes de colocar la locomotora en la vía de programación, apague la alimentación de la vía desde su unidad central SELECTRIX® ("stop"). Luego lea los parámetros. (obtendrá una referencia en el párrafo 5: Programación del descodificador). La dirección de base debe ser 01-542.

Si la estación de mando muestra "read error" (error de lectura) vuelva a comprobar el cableado de la locomotora de nuevo.

Encontrará algunos consejos sobre el uso del descodificador en internet:  
[www.viessmann-modell.de](http://www.viessmann-modell.de)

**Der Decoder 5254 zeigt eine falsche Verdrahtung bzw. Kurzschluss durch "Lesefehler" am Programmiergerät an. Bei korrekter Verdrahtung sollte ein surrendes Geräusch des Motors, verursacht durch die Programmierimpulse, zu hören sein.**  
**Sind die Motoranschlüsse mit den Lichtanschlüssen vertauscht, leuchten die Stirnlampen kurz. Hierbei zeigt das Programmiergerät keinen "Lesefehler" an.**  
**Wahrscheinlich ist der Decoder umgekehrt eingebaut.**

Ist bis hier alles richtig, sollten Sie die Lok mit dieser Einstellung in Betrieb nehmen und zunächst kontrollieren, ob alle Funktionen (wie z.B. Motordrehrichtung, Licht usw.) ordnungsgemäß arbeiten.

Versuchen Sie nun, die Lok unter der oben ausgelesenen Adresse im **unteren** Fahrstufenbereich zu fahren (Licht und Horn vorher ausschalten) und überprüfen Sie die Fahrrichtung der Lok. Stimmt sie nicht, sind die Motoranschlüsse M1 und M2 vertauscht. Jetzt können die Lichtfunktionen getestet werden. Stimmt die Beleuchtung der Lok nicht mit der Fahrrichtung überein, sind die Lichtanschlüsse LV und LR vertauscht. Entweder Sie korrigieren die vertauschten Anschlüsse, oder Sie vertauschen diese Anschlüsse elektronisch über die erweiterten Einstellungen.

Stoppt die Lok beim Einschalten der Beleuchtung oder der Zusatzfunktion, so liegt ein Kurzschluss in der Verdrahtung oder eine Überlastung der Lichtausgänge bzw. der Zusatzfunktion vor. Eine Überlastung kann z.B. bei hohen Digitalspannungen durch den Einschaltstrom von Glühlampen entstehen. Schalten Sie falls nötig einen Widerstand von 22 Ohm / 0,25 W zwischen Lämpchen und entsprechendem Decoder-Ausgang.

Spricht der Kurzschlussschutz beim Beschleunigen der Lok an, ist eventuell die Versorgungsspannung des SELECTRIX –Systems zu groß. Die normale Versorgungsspannung sollte für N bis H0 bei ca. 14 bis 16 V liegen.

Nach dieser ersten Kontrolle können Sie die Parameter der Lok Ihren Bedürfnissen anpassen (Lokadresse, Motorregelung ...).

## 5. Programmierung des Decoders

Der **Viessmann**-Decoder 5254 kann durch Programmierung an Ihre Lokomotive und das von Ihnen gewünschte Betriebsverhalten angepasst werden. Folgen Sie bei der Programmierung den Hinweisen in der Betriebsanleitung Ihres SELECTRIX -Systems. Zur Programmierung darf sich auf dem Programmiergleis nur das zu programmierende Fahrzeug befinden.

### 5.1. Standard-Parameter für SELECTRIX®-Betrieb

- Lokadresse adrs 1 ... 111 (1)
- Höchstgeschwindigkeit velo 1 ... 7 (5)
- Anfahr-/Bremsverzögerung acce 1 ... 7 (4)
- Motorimpulsbreite impw 1 ... 4 (2)
- Anzahl Bremsabschnitte stop 1 / 2 (1)

**Achtung:** Adresse 00 nicht verwenden! (...) = Werkseinstellung

#### 5.1.1. Beschreibung der Standard-Parameter

- **Lokadresse:** Als Lokadresse können alle Adressen Ihres SELECTRIX -Systems verwendet werden, die nicht zum Stellen von Weichen o.ä. oder zur Rückmeldung verwendet werden. Die Adresse 00 ist zum Programmieren der erweiterten Einstellungen (siehe Abschnitt 5.3.) reserviert.

Je nach verwendetem SELECTRIX -System stehen jedoch nur die Adressen 1 bis 103 zur Verfügung. Die Adressen 104 bis 111 sind dabei für die Programmierung der Lokdecoder bzw. für Sonderfunktionen reserviert und können nicht für den Betrieb verwendet werden. Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung Ihrer SELECTRIX -Zentrale.

**El descodificador 5254 indica cortocircuito o una mala conexión con el mensaje "Read Error" en la unidad de programación. Si el cableado está correcto, oirá un ruido en el motor, provocado por los pulsos de programación.**  
**Si las pistas del motor y de las luces están intercambiadas, entonces las luces relampaguearán brevemente - la unidad programadora no exterioriza error de lectura. Probablemente el descodificador ha sido montado con los componentes hacia abajo.**

Si ahora todo está bien, compruebe el funcionamiento (por ejemplo la dirección de giro del motor, las luces, etc.).

Compruebe la locomotora con su dirección digital, como ha leído más arriba, en los pasos de velocidad (inicialmente con todas las funciones apagadas) y compruebe el sentido de marcha. Si no es correcto, se tienen que intercambiar las conexiones M1 y M2 al motor. Luego pruebe las luces y las funciones auxiliares. Si el faro de delante no luce en la dirección de marcha, significa que los cables de conexión de las luces LF y LB están intercambiados. Tiene que volver a intercambiarlos de forma manual o puede corregir esto electrónicamente utilizando un parámetro de configuración extendida.

Si la locomotora se para cuando se activan las luces o las funciones auxiliares, significa que hay un cortocircuito en el cableado o una sobrecarga en la salida a la lámpara o función auxiliar. Se puede producir una sobrecarga por ejemplo cuando se enciende una bombilla con el voltaje digital que es más alto que el convencional. Si es preciso, añada una resistencia de 22 ohmios / 0,25 W entre la bombilla y la salida apropiada.

Si la protección de sobrecarga hace trastabillar la aceleración, entonces es que su corriente de alimentación es demasiado alta. La corriente de alimentación para la escala Z debe ser entre 10 y 12 V y para las escalas N y H0 entre 14 y 16 V.

Después de esta comprobación inicial puede adaptar la configuración requerida ( p.e. dirección, control de carga, etc).

## 5. Programación del descodificador

El descodificador **Viessmann** 5254 puede adaptarse a su locomotora y a las características operativas deseadas mediante la programación. Siga las instrucciones de su sistema SELECTRIX. Durante la programación sólo está permitido que esté en la vía de programación la locomotora que se tenga que programar.

### 5.1. Parámetros estándar para trabajar con SELECTRIX®

- Dirección locomotora adrs 1 ... 111 (1)
- Velocidad máxima velo 1 ... 7 (5)
- Aceleración/deceleración acce 1 ... 7 (4)
- Ancho de pulso motor impw 1 ... 4 (2)
- Número de sec. frenado stop 1 / 2 (1)

**Cuidado:** No utilice la dirección 00. (...) = config. de fábrica.

#### 5.1.1. Descripción de los parámetros estándar

**Dirección:** La dirección de la locomotora tiene que se una de las direcciones de su sistema SELECTRIX, que no sea utilizada para motores de desvíos o para detectores de ocupación de vía, con la excepción de la dirección 00 – esta dirección está reservada para programar la configuración extendida del descodificador.

Dependiendo de su sistema SELECTRIX sólo están disponibles la direcciones 1 a 103. Las direcciones 104 a 111 se reservan para la programación del descodificador o funciones especiales y no está disponible para uso general. Consulte la información que provee su sistema SELECTRIX.



- Spezialadresse adrs 00
- Vertauschung des Anschlüssen velo V (4)
- Wirksamkeit der AFB acce A (1)
- Variante der Motorregelung impw 1 (3)
- Schreibungsbefehl stop 2

Und Drücken der Programmieraste! (...) = Werkseinstellung

**Achtung:** Das Lesen und Schreiben der erweiterten Kennwerte überschreibt die Standard-Parameter des Decoders (von allem wird die Adresse auf 00 umgeschaltet). Deshalb müssen nach dem Bearbeiten der erweiterten Kennwerte die Standard-Parameter erneut eingegeben werden!

**Hinweis:** "Pfeift" der Motor nach der Inbetriebnahme, haben Sie wahrscheinlich vergessen, die Standardwerte erneut einzugeben.

### 5.3.4. Bedeutung der erweiterten Kennwerte

**V - Vertauschung von Anschlüssen (velo):** Sollten Sie bei einer freien Decoderverdrahtung die Anschlüsse vertauscht haben, können Sie diese elektronisch "zurechrücken". Kontrollieren Sie zunächst, welche Anschlüsse vertauscht werden müssen (z.B. wenn das Licht in der verkehrten Fahrtrichtung leuchtet), und geben Sie dann die aus der folgenden Tabelle entnommene Zahl als Wert für (Velo) ein:

<b>Motor:</b>	-	x	-	x	-	x	-	x
<b>Lights:</b>	-	-	x	x	-	-	x	x
<b>track:</b>	x	x	x	x	-	-	-	-
<b>value:</b>	0	1	2	3	4	5	6	7 (4=standard)

(x bedeutet vertauschen)

**A - Wirksamkeit der AFB (acce):** Damit können Sie einstellen, ob die einprogrammierte Anfahr-/Bremsverzögerung nur in den (Dioden-) Bremsabschnitten oder immer wirksam ist (also auch bei der Steuerung von einem Handregler aus).

immer wirksam	1 (Standard)
nur in Halteabschnitten	2

**Andere Zahlen sind nicht zulässig!**

**I - Variante der Motorregelung (impw):** Mit diesem Wert können Sie die Regelung optimal an den Motor anpassen. Es kann keine generelle Regel angegeben werden, welche Variante das beste Regelverhalten ergibt, hier helfen nur Fahrversuche.

sehr hart	1
hart	2
weich	3 (Standard)
sehr weich	4

**Hinweis:** Für Glockenankermotoren ist die Regelvariante 4, für konstruktiv ältere Motoren die Variante 2 zu empfehlen.

## 6. Anwendungshinweise für den Decoder 5254

### 6.1. Anschaltung von Stirnlampen und Zusatzfunktionen

Stirnlampen und Zusatzfunktionen müssen immer über einen Lichtausgang oder den Ausgang ZF an den Decoder 5254 angeschlossen werden. Zur Stromversorgung wird der zweite Pol von Lampen usw. mit einem Radschleifer verbunden.

**Ist ein Licht mit beiden Polen direkt an beide Radschleifer angeschlossen, kann der Decoder nicht programmiert werden. Die Programmierereinrichtung zeigt beim Auslesen der Decoderwerte Lesefehler an.**

Für den Digital-Betrieb ist es unerheblich, mit welchem Radschleifer die einzelne Lampe oder Zusatzfunktion verbunden ist. Allerdings sind für den Betrieb auf Gleichstromanlagen und für die Verwendung von Signalbremsabschnitten zum Abbremsen die Hinweise im Abschnitt 6.6. bzw. 6.7. und 6.8. zu beachten.

Viele Lokomotiven haben zusätzlich zu dem Spitzenlichtsignal ein rotes Schlusslicht, das bei Vorwärtsfahrt an der hinteren, bei Rückwärtsfahrt an der

**Importante:** Leer und schreiben paraméteros extendidos sobreescibe los paraméteros estándar (sobre todo, la dirección tiene que configurarse a 0). ¡Por eso tiene que volver a introducir los paraméteros estándar una vez que ha completado la programación de los paraméteros extendidos!

**Nota:** Si el motor humea o genera un "silbido" tiene probablemente que re-introducir los paraméteros estándar.

**Intercambio de conexiones (velo):** Si ha confundido cualquiera de los cables al instalar el decodificador usted puede corregir esto electrónicamente. Primero revise, qué conexiones tienen que variarse (por ejemplo si los focos delanteros lucen en sentido contrario) y luego introduzca en (Velo) el valor que haya listado en la siguiente tabla:

<b>motor:</b>	-	x	-	x	-	x	-	x
<b>lucos:</b>	-	-	x	x	-	-	x	x
<b>via:</b>	x	x	x	x	-	-	-	-
<b>valor:</b>	0	1	2	3	4	5	6	7 (4=estándar)

(x indica: cambio de conexión)

**La efectividad de AFB (acce):** Esta característica le permite configurar la aceleración /deceleración programada para las secciones de frenada sólo o también mientras controla la locomotora manualmente (con su controlador de mano).

siempre activado	1 (estándar)
sólo en secciones de frenada	2

¡No están permitidos otros valores!

**Las variantes de control motor (impw):** Este valor le permite adaptar las características de control del motor para un motor en particular. No hay regla general que nos haga suponer qué variante proporciona las mejores características de control. Probar y equivocarse es el mejor método para determinar cual es la manera en la que mejor trabaja.

Muy intensivo	1
Intensivo	2
Blando	3 (estándar)
Muy blando	4

**Nota:** Para motores sin corazón se recomienda la variante 4, para motores "antiguos" la variante es 2.

## 6 Consejos aplicables al decodificador 5254

### 6.1. Conectando Faros Delanteros y Funciones Auxiliares

Los focos delanteros y las funciones auxiliares siempre tienen que estar conectados a una salida de luz o la salida AF del decodificador. El segundo polo de un etc. de luz tiene que estar conectado a una de los contactos de las ruedas.

**Si una luz está conectada directamente a ambas tomas de contacto de las ruedas, entonces el decodificador no puede ser programado, la unidad programadora siempre mostrará error de lectura.**

Para operar digitalmente las luces o la función auxiliar pueden conectarse a alguna de las tomas de contacto de las ruedas. Sin embargo, si una locomotora también tiene que ser manejada en circuitos convencionales de corriente continua, o si el trazado contiene divisiones del freno de la señal, entonces por favor consulte a los párrafos 6.6. o 6.7. y 6.8.

Muchas locomotoras tienen pilotos rojos adicionales, que lucen conjuntamente con los faros delanteros blancos.

El decodificador 5254 puede aguantar hasta 3 o 4 bombillas por salida de luz. Advierta que las luces, que deberían alumbrar al mismo tiempo, tienen que estar conectadas al mismo contacto de rueda.

De otra manera las luces tienen que estar conectadas por diodos (**Viessmann** Art. nº. 6834, 10 piezas por paquete), vea los siguientes ejemplos.

#### 6.1.1. Faros delanteros blancos y pilotos traseros rojos

Las figuras 4a, 4b y 4c muestran diferentes maneras de conectar faros delanteros blancos y pilotos traseros rojos. La diferencia es-



Vorderen Lokseite leuchten soll.

Der Decoder 5254 kann 3 bis 4 Loklampen je Lichtausgang ansteuern. Bei der Stromrückführung der einzelnen Lampen ist jedoch zu beachten, dass Lampen, die gleichzeitig leuchten sollen, an demselben Radschleifer angeschlossen werden müssen. Sonst müssen die Lampen über Dioden (**Viessmann** Art.- Nr. 6834, 10 Stück) entkoppelt werden.

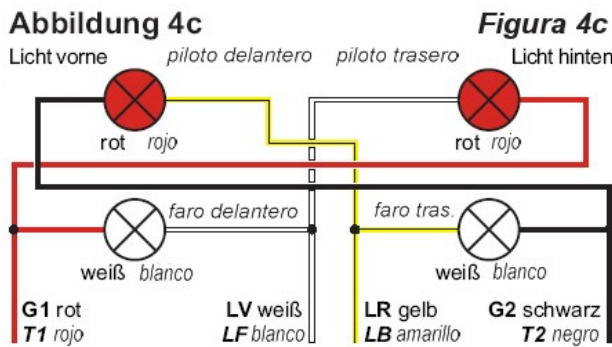
### 6.1.1. Spitzenlicht und rotes Schlusslicht

Die Abbildungen 4a, 4b und 4c zeigen verschiedene Möglichkeiten, Stirnlampen und Rücklicht anzuschließen. Die Unterschiede liegen in der Art der Stromrückführung.

Bei Abbildung 4a sind alle Lampen mit der Lokmasse verbunden, die je nach Hersteller mit dem linken oder rechten Radschleifer verbunden ist.

Bei Abbildung 4b sind die vorderen Lampen z.B. mit dem Radschleifer G1 verbunden, die hinteren mit dem Radschleifer G2. Hierbei sind die Lampen über Dioden zu entkoppeln. Die Dioden müssen hierbei mit der Kathode (= Markierungsring an der Diode) in Richtung Decoder angeschlossen werden.

Bei Abbildung 4c sind die Lampen über Kreuz mit den Radschleifern verbunden. Dadurch sind keine Dioden erforderlich. Diese Anschaltung arbeitet auch im Gleichstrombetrieb richtig.

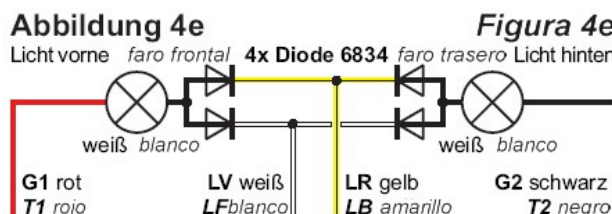


### 6.1.2 Spitzenlicht nach Schweizer Art

Schweizer Lokomotiven haben eventuell zusätzlich zum Dreilicht-Spitzensignal rechts hinten ein weißes Rücklicht, selbst wenn die Lok einen Zug zieht. Einige Lokmodelle haben deshalb 2 Glühlampen vorne und hinten, von denen jeweils eine immer leuchten muss, die andere wechselt mit der Fahrtrichtung (siehe Abbildung 4d).

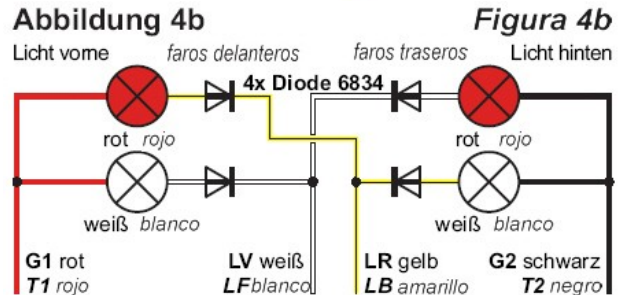
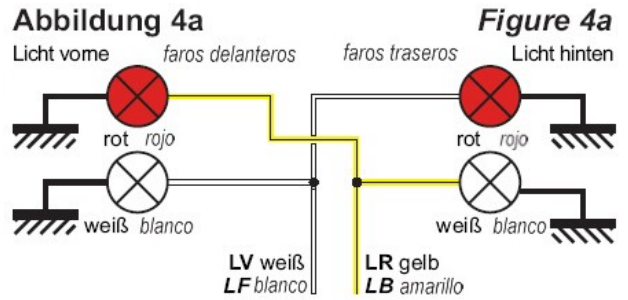
### 6.1.3. Spitzenlicht bei Rangierloks

Bei Rangierfahrten sollen, unabhängig von Fahrtrichtung und angekoppelten Waggons, immer beide Spitzenlichter leuchten. Dies kann für Rangierloks gemäß Abbildung 4e nachgebildet werden. Die dunkel markierten Dioden können entfallen, wenn beide Lampen mit demselben Radschleifer verbunden sind.



## 6.2. Anschaltung von LED-Stirnlampen

Die Arbeitsweise und die elektrischen Eigenheiten von Leuchtdioden (LEDs) sind anders als bei Glühlampen. Die meisten der in Modellbahnfahrzeugen verwendeten Glühlampen haben einen der bei Modellbahnen verwendeten Versorgungsspannung angepassten Innenwiderstand, wodurch diese jeweils ca. 40 mA Strom verbrauchen. Die Stromrichtung ist dabei unbedeutend. Beim Einschalten einer Glühlampe wird wegen des sehr niedrigen Kaltwiderstandes jedoch kurzzeitig ein Strom eines vielfachen des normalen Stromes gebraucht.



la conexión a los contactos de las ruedas.

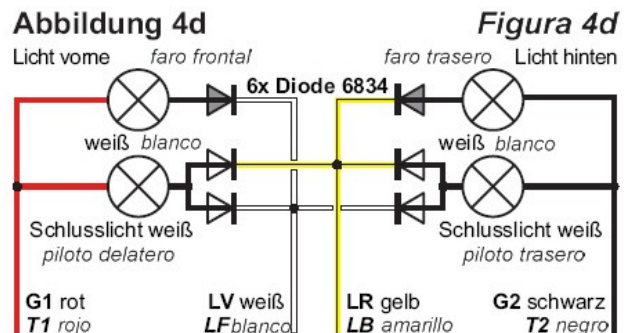
En la figura 4a se conectan todas las luces al chasis de la locomotora, que puede estar conectado al contacto de rueda derecho o izquierdo.

En la figura 4b se conectan ambas luces frontales con la toma de contacto T1 mientras que las luces traseras se conectan a la T2. Las luces han de conectarse mediante diodos con las salidas del descodificador, el cátodo de los diodos (el lado del diodo marcado con una banda) tiene que estar del lado del descodificador.

En la figura 4c se conectan las luces cruzándolas con los contactos de ruedas. De esta manera no se requieren diodos. Este cableado también funciona correctamente si la locomotora trabaja con corriente analógica continua.

### 6.1.2. Tipo de iluminación suizo

Las locomotoras suizas están equipadas con un piloto de color blanco adicional a los tres faros delanteros incluso si hay vagones acoplados a la locomotora. Algunos modelos de locomotora tiene dos bombillas blancas para cada dirección, el faro delantero izquierdo y el trasero derecho siempre van encendidos, los otros dependen de la dirección de travesía. (Observe la figura 4d). Si todas las luces están conectadas a la misma toma de contacto de las vías, el diodo marcado en oscuro no es necesario.



### 6.1.3 Iluminación en las lanzaderas

En una locomotora utilizada en un tren lanzadera se tiene que iluminar dependiendo de la dirección y los vagones acoplados a la locomotora. La Figura 4e muestra el cableado apropiado. Si ambos faros están conectados al mismo contacto de rueda no se requieren diodos.

## 6.2 Utilización de diodos emisores de luz (LED) en los faros

Los diodos LED trabajan de forma diferente a las bombillas. La características eléctricas son totalmente diferentes. Muchas bombillas utilizadas en los trenes miniatura tienen una resistencia interna apropiada a los voltajes utilizados.

Übliche LEDs hingegen benötigen je nach Bauart und Farbe eine Spannung von ca. 2 Volt bei einem maximalen Strom von 10 bis 20 mA. Hierbei muss der Strom immer von der Anode zur Kathode fließen, in umgekehrter Richtung leuchtet die LED nicht. Anders als bei Glühlampen benötigt eine LED beim Einschalten keinen überhöhten Strom.

Eine Eigenheit ist, dass die meisten LEDs schon weit unter 10 mA eine ausreichende Leuchtkraft erzielen. Wichtig ist aber, dass LEDs praktisch keinen Innenwiderstand haben. Deswegen dürfen sie nie direkt an eine Versorgungsspannung, sondern nur über einen Vorwiderstand angeschlossen werden.

LEDs können hinter einem Vorwiderstand in Serie geschaltet werden, wodurch nur einmal der LED-Strom benötigt wird. Es gibt allerdings auch Loks, die in Baugruppen hinter einem Vorwiderstand mehrere gleiche LEDs parallel geschaltet haben. Hierdurch vervielfacht sich der Strombedarf entsprechend der Anzahl parallel geschalteter LEDs.

### 6.2.1. LED-Spitzenlicht

Abbildung 5a zeigt den Anschluss von Dreilicht-Spitzenlichtern als LED-Gruppen. Die LEDs können dabei entweder in Serie oder parallel geschaltet sein. Sind die LEDs in Serie geschaltet, wird der LED-Strom für die 3 LEDs nur einmal benötigt.

Einige Hersteller sind dazu übergegangen, mehrere LEDs parallel zu schalten, damit das Licht im Analogbetrieb schon bei Fahrspannungen unter 3 Volt leuchtet. Dementsprechend hat der Vorwiderstand R einen sehr niedrigen Wert.

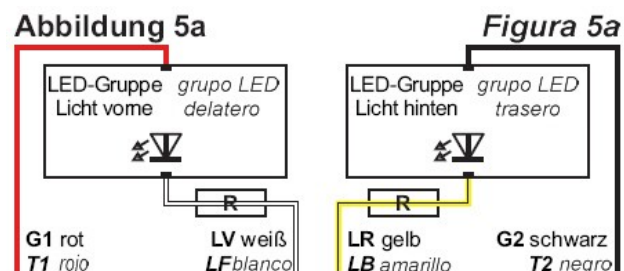
Bei Digitalbetrieb ist aber die Fahrspannung wesentlich höher, was dazu führen kann, dass die LEDs extrem hell leuchten oder möglicherweise sogar zerstört werden können.

Bei den gezeigten Schaltungen müssen die Vorwiderstände R dem gewünschten Einsatz der Fahrzeuge entsprechend berechnet werden. Eventuell müssen die im Fahrzeug bereits eingebauten Vorwiderstände angepasst werden.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass bei LEDs in Serie der LED-Strom nur einmal für alle LEDs benötigt wird, während bei parallelen LEDs der LED-Strom pro LED benötigt wird.

Für Baugröße N bis H0 (mit einer empfohlenen Versorgungsspannung von 14 bis 16 Volt) sollten als Vorwiderstand R bei in Serie geschalteten LEDs ca. 1.000 Ohm (= 1 kOhm), bei parallelen LEDs ca. 470 Ohm (bei einem Spitzenlicht mit 2 LEDs ca. 680 Ohm) verwendet werden.

Für Baugröße Z (Versorgungsspannung 10 bis 12 Volt) sollten Sie bei LEDs in Serie ca. 680 Ohm, bei parallelen LEDs ca. 330 Ohm und bei Spitzenlicht mit 2 LEDs ca. 470 Ohm verwenden.



### 6.2.2. LED-Spitzenlicht und rotes Schlusslicht

Abbildung 5b ist ein Anschlussbild für Spitzenlicht mit rotem Schlusslicht, bei denen die gelben (bzw. weißen) und roten LEDs jeweils über separate Vorwiderstände angeschlossen sind. Die Werte der Vorwiderstände entsprechen denen des Abschnitts 6.2.1, jedoch können die Vorwiderstand bei gelben LEDs etwas kleiner gewählt werden, da gelbe LEDs in der Regel leuchtschwächer sind als rote und weiße LEDs.

Su consumo usual de corriente es de 40 mA. La dirección de la corriente es inmaterial. Al ser conectada, no se ilumina durante un periodo de tiempo cortísimo hasta diez veces de la corriente normal, debido a que cuando está fría, la resistencia de una bombilla es muy baja. Normalmente los LED, dependiendo de tecnología y color, requieren aproximadamente 2 voltios y una carga de corriente de 10 a 20 mA. La corriente ha de circular desde el ánodo al cátodo. En sentido contrario el LED no se enciende. A diferencia de las bombillas, los LED no absorben excesiva corriente cuando se encienden.

Otra característica de los LED es que producen suficiente luz con una corriente inferior a 10 mA. Es importante también que el LED prácticamente no tiene resistencia interna. Puede ser conectado directamente a la fuente de alimentación. Tiene que ser conectado siempre mediante una resistencia limitadora de corriente.

Pueden conectarse varios LED a una resistencia limitadora común, consumiendo sólo la corriente de un LED.

### 6.2.1. Faros delanteros con LED

La figura 5a muestra como cablear los faros delanteros usando unidades LED que contienen 3 LED internos. Si los LED están alambrados en serie, sólo se consume la corriente de un LED.

Muchos fabricantes de LED prefieren alambrar los LED en paralelo, teniendo la ventaja que operando en analógico el LED luce ya por debajo de los 3 V. Por lo tanto la resistencia limitadora tiene un valor muy bajo.

Cuando operan en digital con una corriente en la vía más alta, los LED pueden llegar a brillar mucho, potencialmente pueden ser destruidos.

En todos los alambrados mostrados, la resistencia de limitación R tiene que seleccionarse de acuerdo con la utilización de la locomotora. Pueden cambiarse las resistencias que ya están incluidas en la locomotora por su fabricante.

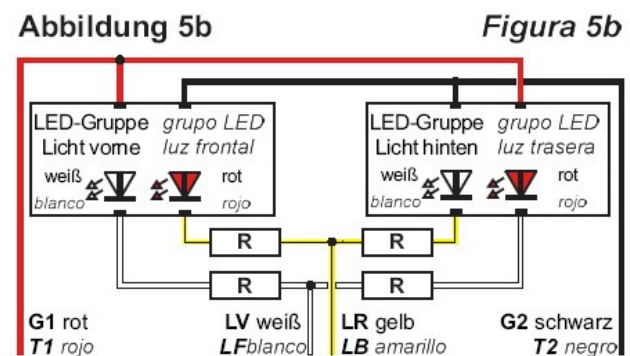
Se puede observar que la corriente consumida por los LED en serie es sólo la de un LED mientras que la corriente consumida por los LED en paralelo se multiplica por el número de estos.

Con las escalas N y H0 y con un voltaje de alimentación de 14 a 16 voltios, la resistencia de limitación para LED alambrados en serie ha de ser aproximadamente de 1kOhm, en paralelo aproximadamente 470 Ohm (con un grupo de LED de sólo 2 LED: 720 Ohm).

Con la escala Z y un voltaje de alimentación de 10 a 12 voltios, la resistencia de limitación debe ser aproximadamente de 680 Ohm para el alambrado en serie, y de aproximadamente 330 Ohm para el paralelo (con un grupo de LED de sólo 2 LED: 470 Ohm).

### 6.2.2. Faros delanteros con LED y luz roja de final de tren

La figura 5b muestra como cablear las unidades LED que tienen LED de color amarillo para la marcha adelante y rojo para la marcha atrás. Ambos, LED amarillos (o blancos) y rojos deben ser conectados a resistencias de limitación diferentes. Los valores de la limitación son los mismos del párrafo 6.2.1.

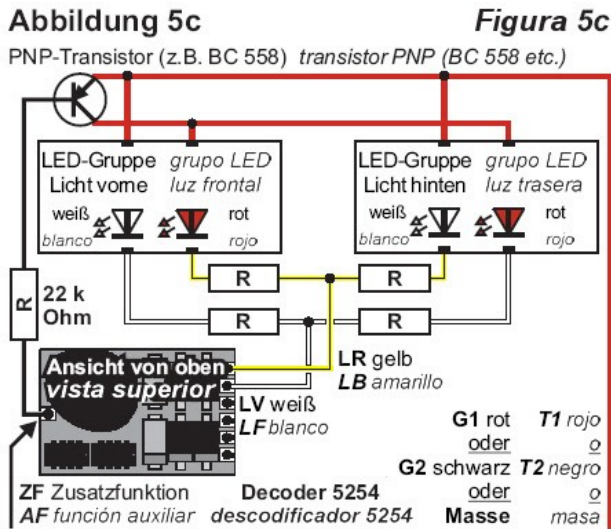


### 6.2.3 LED-Spitzenlicht mit zuschaltbarem Schlusslicht

Bei dem Decoder 5254 kann an den Ausgang für die Zusatzfunktion ZF (sog. Horn-Ausgang) eine Zusatzfunktion (z.B. Innenbeleuchtung, Dampfgenerator o.ä.) angeschlossen werden.

Hierbei ist allerdings zu beachten, dass dieser Ausgang nur einen Strom von maximal 50 mA zur Verfügung stellt. Eine Glühlampe z.B. hat einen so hohen Einschaltstrom, dass die interne Überlastsicherung anspricht und den Decoder abschaltet.

Abbildung 5c zeigt den Anschluss einer schaltbaren roten LED-Schlussbeleuchtung. Über die "Horn" – Taste des Fahrreglers wird das rote Schlusslicht zum weißen Spitzenlicht fahrtrichtungsabhängig zugeschaltet. Hierzu ist jedoch ein zusätzlicher Standard-PNP-Transistor vom Typ BC 558 o.ä. notwendig.



### 6.2.4 Spitzenlicht bei Rangierloks

Bei Rangierfahrten sollen, unabhängig von Fahrtrichtung und angekoppelten Wagen, immer die weißen Spitzenlichter auf beiden Seiten leuchten. In Abbildung 5d werden beide LED-Spitzenlampen unabhängig von der Fahrtrichtung über die "Horn" – Taste des Fahrreglers eingeschaltet. Ist der Ausgang ZF nicht über die "Horn" – Taste aktiviert, leuchten die Spitzenlampen entsprechend der Fahrtrichtung, sofern das Licht über den Fahrregler eingeschaltet wurde.

### 6.3 Anschluss der Innenbeleuchtung eines Triebwagens

Für den Anschluss einer Innenbeleuchtung gibt es zwei Möglichkeiten:

- Die Innenbeleuchtung wird "parallel" zu den Stirnlampen des triebwagens angeschlossen. Die Innenbeleuchtung leuchtet immer dann, wenn die Stirnlampen eingeschaltet sind (unabhängig von der Fahrtrichtung).
- Die Innenbeleuchtung wird unabhängig von den Stirnlampen an den Ausgang für Zusatzfunktion ZF angeschlossen. Die Innenbeleuchtung leuchtet unabhängig von den Stirnlampen und kann über die "Horn" – Taste am Fahrregler ein- bzw. Ausgeschaltet werden.

#### 6.3.1 Innenbeleuchtung "parallel" zu den Stirnlampen

Damit die Innenbeleuchtung eingeschaltet wird, wenn entweder das vordere Lämpchen oder das hintere Lämpchen leuchtet, sind zusätzliche Dioden (z.B. **Viessmann** Art. –Nr. 6834, 10 Stück) erforderlich. Die Kathoden der Dioden (Kennzeichnung an der Diode durch einen Farbiring) werden am Decoder sowohl an LV (weiß) als auch an LR (gelb) angeschlossen. Die Anoden werden zusammen an den einen Pol der Innenbeleuchtung wird mit dem Radschleiferanschluss verbunden (siehe Abbildung 6a).

Las resistencias para los LED amarillos han de ser algo más bajas porque lucen con menos intensidad que los LED blancos o rojos.

### 6.2.3 Faros delanteros y traseros conmutables con LED

Puede conectarse una función adicional a la salida AF del descodificador, por ejemplo luz interior, generador de humo, etc.

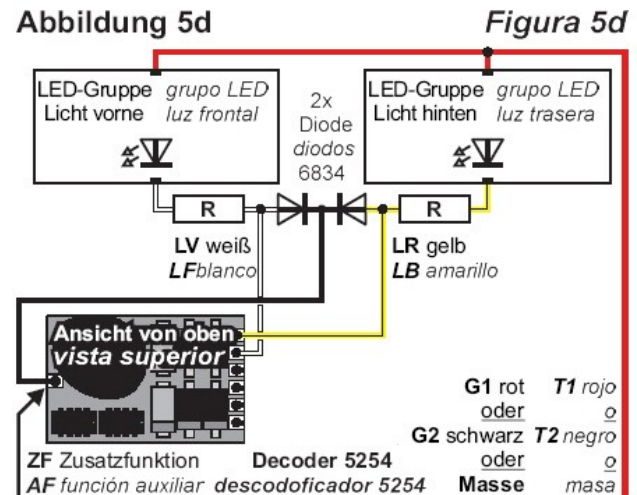
Sin embargo, esta salida del descodificador sólo puede dar como mucho 50 mA. Al conectar una bombilla, se absorbe una corriente tan alta que la protección interna de sobrecarga dispara y corta totalmente el decodificador.

La figura 5c muestra cómo cablear el LED rojo conmutable de los pilotos traseros. Activando la función auxiliar en el controlador el piloto rojo trasera, según que la dirección de marcha, se iluminará siempre y cuando se activen los faros delanteros.

### 6.2.4. LED Faros en maniobras

Una locomotora utilizada para maniobras debe llevar ambos faros blancos encendidos para ser vista a pesar del sentido y los vagones enganchados a la locomotora. La figura 5d muestra como conectar los grupos de LED para que se activen con la función auxiliar en el controlador, se activan ambas luces independientemente del sentido de marcha. Si la función auxiliar está apagada, los faros se encienden de acuerdo con el sentido de marcha, se está activada la función en el controlador.

Para que esto funcione, necesita un transistor PNP estándar de potencia adicional (por ejemplo BC 558).



### 6.3. Conexión de luz interior en vagones o automotores (Unidades múltiples)

Hay dos posibilidades para conectar la luz interior:

La luz interior se conecta "en paralelo" a los faros de la locomotora. The interior lighting is switched on, whenever the headlights are on, independent of the direction of travel.

The interior lighting is connected to the auxiliary function AF output independent of the headlights. The interior lighting is switched on and off using the "Horn" function button on your controller.

#### 6.3.1 Iluminación interior "en paralelo" con los faros

Para conectar el alumbrado interior al mismo momento que cualquiera de los faros necesita dos diodos adicionales (artículo # 6834, 10 piezas por paquete). Suelde el cátodo del diodo (marcado con un anillo) al cable amarillo o al blanco. Conecte el otro polo de la iluminación interior al patín de la rueda. Para evitar cualquier cortocircuito entre los faros delanteros y las luces interiores, conecte las bombillas del faro delantero con diodos adicionales. (vea la figura 6a.)

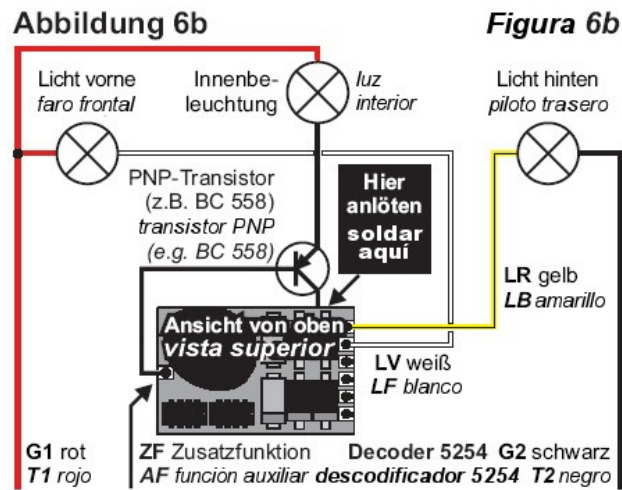


Zur Vermeidung von Rückströmen müssen die Lampen für Licht vorne und hinten ebenfalls über Dioden angeschlossen werden.

### 6.3.2. Innenbeleuchtung unabhängig von Stirnlampen

Soll die Innenbeleuchtung unabhängig von den Stirnlämpchen eingeschaltet werden, wird die Innenbeleuchtung an dem Ausgang Zusatzfunktion ZF angeschlossen. Allerdings können keine Glühlampen direkt an dem Ausgang ZF angeschlossen werden, da der Einschaltstrom der Lampen 50 mA bei weitem übersteigt. Deshalb ist hierfür ein PNP-Kleinleistungs-Transistor zur Stromverstärkung (z.B. BC 558) entsprechend Abbildung 6b anzuschließen. Die Basis des Transistors wird mit dem Ausgang ZF verbunden, der Kollektor wird mit dem Minuspol der decoderinternen Gleichrichtung direkt an der entsprechenden Diode angelötet. Die Innenbeleuchtung wird an den Emitter des Transistors angeschlossen. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass dieser Anschluss ein Löten direkt an Bauteilen des Decoders erfordert und bei **unsachgemäßem Arbeiten** ein **Zerstören des Decoders** und einen **Verlust der Garantie des Herstellers** bedeuten kann.

Eine Innenbeleuchtung mit LEDs kann über einen entsprechenden Vorwiderstand direkt an den Ausgang ZF angeschlossen werden.



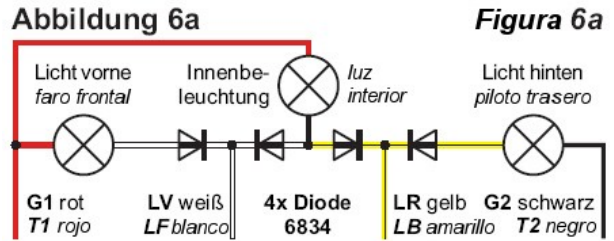
### 6.4. Anschluss eines Dampfgenerators

Ein Dampfgenerator kann wie eine Innenbeleuchtung an den Ausgang für Zusatzfunktion ZF (sog. Horn-Ausgang) angeschlossen werden. Auch hier ist zu beachten, dass dieser Ausgang nur einen Strom von maximal 50 mA zur Verfügung stellt.

Wird ein Dampfgenerator direkt am ZF-Ausgang betrieben, spricht die interne Überlast-Sicherung an und schaltet den Decoder ab. Ein Dampfgenerator kann jedoch, wie Innenbeleuchtung mit Glühlampen, über einen handelsüblichen PNP Kleinleistungs-Transistor (z.B. BC 558) als Verstärker entsprechend Abbildung 6b angeschlossen werden.

### 6.5. Lichtfunktion in Steuerwagen

Für die Steuerung von Zusatzfunktionen stehen beim Decoder 5254 zwei Lichtausgänge und eine Zusatzfunktion zur Verfügung. Sollen weitere Funktionen in der Lok oder Lichtfunktionen in einem Steuerwagen geschaltet werden, wird normalerweise ein Funktionsdecoder eingesetzt. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, einen normalen Lokdecoder z.B. für die Lichtsteuerung in einem Steuerwagen zu verwenden.



### 6.3.2. Iluminación interior independiente de los faros

Para conectar el alumbrado interior independientemente de los focos delanteros, usted conecta las luces interiores en la salida auxiliar de función AF. Sin embargo, las bombillas no pueden conectarse directamente en esta salida. La corriente para encender una bombilla excede de los 50 miliamperios permitidos para esta salida. Para conectar una bombilla a la salida AF se utiliza un pequeño transistor de potencia PNP pequeño de potencia (ejemplo BC 558) como impulsor de la lámpara según la figura 6b. La base del transistor se conecta a la salida AF, el colector se conecta directamente al diodo rectificador interno que provee la corriente negativa al descodificador. Esta conexión significa soldar directamente en componentes del descodificador, **requiriendo un trabajo profesional para evitar la destrucción del descodificador y la pérdida de garantía del fabricante.**

Las luces interiores compuestas de LED deben ser conectadas mediante una resistencia limitadora a la salida AF.

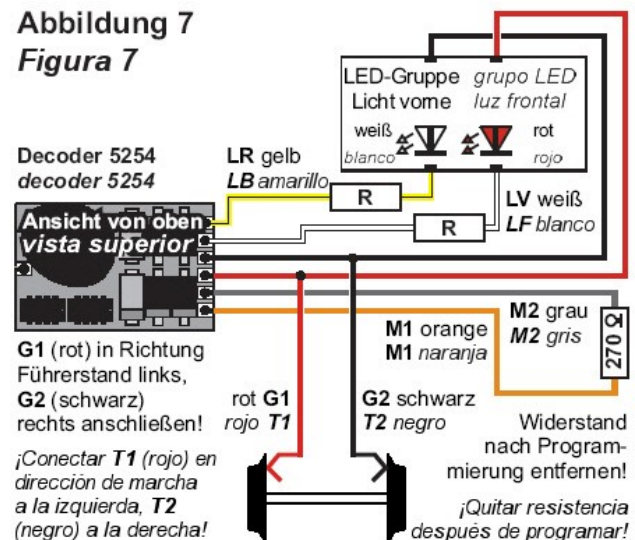
### 6.4. Conexión de un generador de humo

Como con la iluminación interior, se puede conectar un generador de humo a la salida AF. De cualquier forma se tiene que observar que esta salida sólo tiene una potencia de 50 miliamperios.

Usar la salida AF para un generador de vapor puede activar la protección de sobrecarga haciendo que el descodificador deje de funcionar. Como con las bombillas interiores el generador de humo puede conectarse a un pequeño transistor de potencia PNP (por ejemplo BC 558) como impulsor, según se muestra en la figura 6b

### 6.5. Faros direccionales en un coche piloto

Para controlar funciones auxiliares el descodificador 5254 tiene dos salidas de iluminación y una salida auxiliar. Normalmente usted usaría un descodificador de función para controlar las funciones adicionales de la locomotora o para controlar los faros delanteros y los pilotos de cola en un coche piloto.



Allerdings ist ein Lokdecoder hierfür nur bedingt geeignet, da für die elektronische Einstellung des Decoders ein Motor an die Motorausgänge angeschlossen sein muss. Es ist jedoch möglich, den Motor durch einen Widerstand von ca. 270 Ohm (= 270 R) an den Motorausgängen während der Programmierung des Decoders zu simulieren. Für den normalen Betrieb des Steuerwagens sollte dieser Widerstand jedoch entfernt werden.

Ein Steuerwagen hat normalerweise dieselbe Adresse wie die zugehörige Lok. Die Führerstandsseite des Steuerwagens entspricht der Seite 2 der Lok, die Lampen der Fahrtrichtung rückwärts. Die Radschleifer sind dementsprechend anzuschließen.

Abbildung 7 zeigt den Anschluss einer LED-Baugruppe mit weißen (bzw. gelben) und roten LEDs. Die Gruppen haben separate Anschlüsse und Vorwiderstände. Die Kathodenseite der roten LED-Gruppe wird über den Vorwiderstand mit LV (weiß), die Anodenseite mit dem Radschleifer G1 (rot) verbunden. Die weißen bzw. gelben LEDs werden an LR (gelb) und Radschleifer G2 (schwarz) angeschlossen.

### 6.6. Lokspitzenlicht und Gleichstrombetrieb

Im Gleichstrombetrieb leuchten die Loklampen nur, wenn sie in der jeweiligen Fahrtrichtung mit dem rechten Radschleifer verbunden sind.

Sind die Loklampen entsprechend Abbildung 3a angeschlossen, d.h. die vorderen Loklampen sind mit G1 (rot) verbunden und die hinteren mit G2 (schwarz), leuchten sie auch im Gleichstrombetrieb. Ebenso leuchten die Loklampen, wenn sie entsprechend Absatz 6.8. über Dioden mit beiden Radschleifern verbunden sind.

### 6.7. Lokspitzenlicht und Signalbremsabschnitte

Je nach Anschlussart leuchten die Loklampen beim Abbremsen in einem Signalbremsabschnitt oder bei der Durchfahrt in Gegenrichtung nur in einer Lokrichtung. Leuchtet z.B. beim Abbremsen einer Lok in Lokrichtung 1 das Spitzenlicht, kann es sein, dass das Lokspitzenlicht beim Abbremsen in Lokrichtung 2 im selben Bremsabschnitt nicht leuchtet. Das tritt bei Loks auf, bei denen alle Loklampen mit demselben Radschleifer über Lokmasse verbunden sind.

Sind die Loklampen entsprechend Abbildung 3a angeschlossen (vordere Loklampe an G1, hintere an G2), leuchten sie unabhängig von der Lokrichtung beim Abbremsen im Signalbremsabschnitt, bei der Durchfahrt in Gegenrichtung jedoch nicht. Wären die Loklampen umgekehrt angeschlossen, würden sie bei der Durchfahrt leuchten, jedoch nicht beim Abbremsen.

Sind jedoch die Loklampen entsprechend Absatz 6.8. über Dioden mit beiden Radschleifern verbunden, leuchten sie in Bremsabschnitten immer - sofern das Loklicht über die Lichttaste am Fahrregler eingeschaltet ist.

### 6.8. Beidseitiger Anschluss von Stirnlampen

Der Decoder 5254 besitzt keine positive Versorgung für die Lichtausgänge (blauer Draht bei NEM-652-Decodern). Die Lampen sind statt dessen normalerweise mit den Radschleifern verbunden. Diese Anschlussart ist bei Digitalbetrieb vollständig ausreichend.

Bei Anlagen mit Signalbremsabschnitten oder beim Einsatz auf Gleichstromanlagen leuchten jedoch bei dieser Anschlussart die Stirnlampen u.U. nicht immer (siehe Absatz 6.6 und 6.7).

#### 6.8.1. Stromversorgung über 2 Dioden

Um Lampen an einem Lichtausgang mit voller Leistung anzuschließen, muss eine positive Versorgung für die Lichtausgänge bzw. den ZF Ausgang mittels zweier Dioden (**Viessmann Art.** - Nr. 6834, 10 Stück) entsprechend Abbildung 8a erzeugt werden. Dieser Anschluss wird im Folgenden als "blauer" Anschlussdraht bezeichnet. Es sollte aber hierbei bedacht werden,

Sin embargo, también puede usar un descodificador de locomotora por ejemplo para controlar las luces en un coche piloto.

También es verdad que un descodificador de locomotora no sirve completamente para esta aplicación. La programación electrónica del descodificador requiere una carga motora a través de las salidas al motor. Esta carga puede simularse utilizando una resistencia de aproximadamente 270 Ohm durante la programación. Pero en operatividad normal esta resistencia se ha de quitar.

El coche piloto normalmente tiene la misma dirección que la locomotora correspondiente. El coche piloto es el equivalente al lado trasero de la locomotora. Los contactos de las ruedas han de estar conectado de acuerdo a ello.

La figura 7 muestra cómo conectar un grupo de LED rojos y blancos o resp. amarillos. Los grupos de LEDs están acondicionados con pistas separadas y resistencias separadas. El cátodo del grupo del LED rojo está conectado por la resistencia limitadora a la salida de luz del descodificador LF (el blanco) mientras el ánodo de estos LED está conectado al T1 de los contactos de ruedas (el rojo). El grupo de LED blancos o amarillos está conectado a LB (el amarillo) y T2 (el negro).

### 6.6. Faros y operatividad en corriente continua

En operativa de corriente continúa los faros sólo se iluminarán mientras estén conectados al contacto de las ruedas derecho según el sentido de marcha.

Si los faros se conectan de acuerdo a la figura 3a – la luz frontal se conecta a T1 (rojo) y la luz trasera se conecta al T2 (negro) – se iluminarán en la operativa analógica. También se iluminarán si se conectan de acuerdo al párrafo 6.8, mediante diodos a ambas tomas de contacto de las ruedas.

### 6.7. Faros y secciones de frenado ante señal

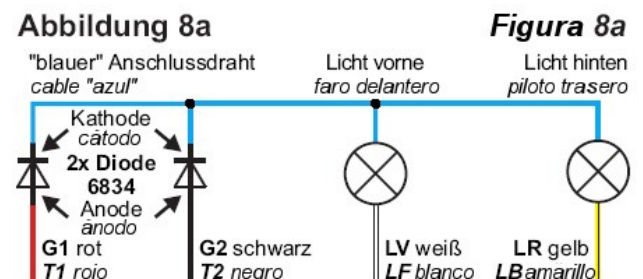
Dependiendo del método de conexión de los faros no podrían iluminarse durante la frenada en las secciones de frenada ante la señal, o mientras la atraviesan en sentido contrario. Si por ejemplo al frenar una locomotora en la dirección adelante el faro delantero está iluminado, no podrá iluminarse al frenar en la sección de frenada en el sentido contrario de la locomotora. Esto ocurre cuando las locomotoras tienen todas las luces conectadas a la misma toma de contacto de la rueda mediante el chasis de la locomotora.

Si los faros están conectados según la figura 3a (luz delantera para T1, luz trasera para T2) las luces quedan iluminadas independientemente de la dirección en que esté la locomotora. Sin embargo, no lucen cuando pasa por una sección de frenada en la dirección opuesta. Si se intercambian las conexiones de las luces, se proporciona luz al paso por la sección pero no al frenar.

Si los faros delanteros están conectados según párrafo 6.8. por diodos para ambos contactos de las ruedas, se iluminarán en las secciones de frenada a pesar del sentido de marcha, proveyendo la luz que se conmuta por el controlador.

### 6.8. Conexión de doble sentido de los faros

El descodificador 5254 no tiene alimentación positiva para las salidas de iluminación (cable azul del descodificador según norma NEM 652). De esta forma, las luces, normalmente se conectan a los contactos de las ruedas.





dass die digitale Versorgungsspannung höher ist als bei analog betriebenen Anlagen. Außerdem liegt der Arbeitspunkt dieser Spannung höher als bei analogen Sinusspannungen. Hierdurch können sich Glühlampen wesentlich stärker erwärmen, was zu einer kürzeren Lebensdauer der Lampen führt und möglicherweise auch Kunststoffteile in deren Nähe verformen kann. Eventuell ist den Glühlampen ein Widerstand von 22 bis 47 Ohm vorzuschalten.

### 6.8.2. Stromversorgung direkt vom Decoder

Eine andere Möglichkeit der positiven Versorgung der Lichtausgänge und des ZF Ausganges ist es, einen "blauen" Anschlussdraht entsprechend Abbildung 8b direkt an die decoderinterne Gleichrichtung anzulöten.

Hierbei ist allerdings zu beachten, dass dieser Anschluss ein Löten direkt an Bauteilen des Decoders erfordert, was bei **unsachgemäßem Arbeiten** ein **Zerstören des Decoders** und einen **Verlust der Garantie des Herstellers** bedeuten kann.

Abbildung 8b

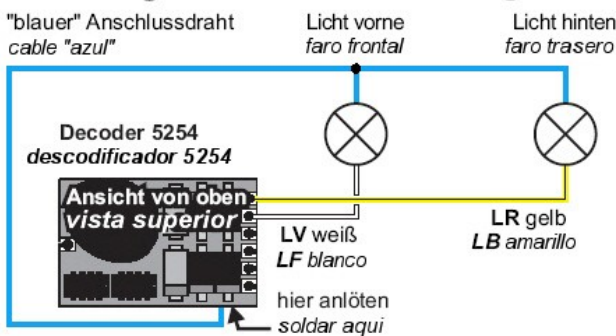


Figura 8b

### 6.9. Signalbremsabschnitte

Bei digital betriebenen Anlagen wird die Geschwindigkeit einer Lok normalerweise über einen Fahrregler bestimmt. Auch das Anhalten und Anfahren wird normalerweise über einen Fahrregler durchgeführt. Eine Zugbeeinflussung durch stromlose Gleisabschnitte z.B. bei Signalen würde hierbei zu einem abrupten Anhalten führen. Der Decoder 5254 bietet jedoch die Möglichkeit durch eine Bremsdiode (**Viessmann** Art. - Nr. 6820, 10 Stück) in Verbindung mit der Decodereinstellung für Anfahr- bzw. Bremsverzögerung vor "Halt"-zeigendem Signal weich zu bremsen und bei anschließender "Fahrt"-Stellung des Signals wieder weich anzufahren.

#### 6.9.1. Einteilige Signalbremsabschnitte

Bei der Decodereinstellung für einteilige Signalbremsabschnitte (siehe Abschnitt 5.1) bremst die Lok, nachdem sie bis zur letzten stromführenden Achse in den Signalbremsabschnitt eingefahren

Abbildung 9a

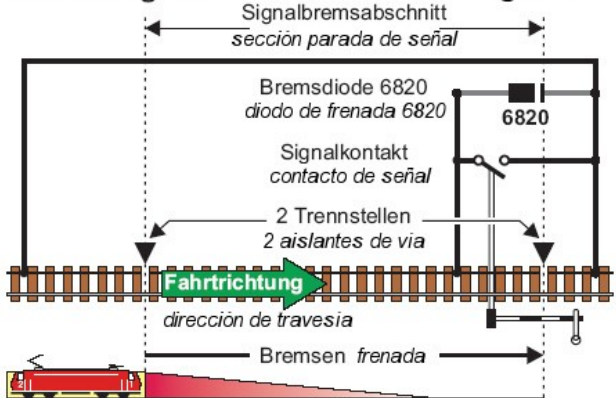


Figura 9a

Esto completamente satisfice operación digital normal.

Usando diodos de frenada ante la señal o manejando la locomotora en el modo de corriente continua, los faros delanteros no siempre se iluminarían. (Refiérase al párrafo 6.6 y 6.7.)

### 6.8.1. Alimentación positiva utilizando dos diodos

Para operar con bombillas, se puede generar una salida de luz positiva mediante dos diodos (**Viessmann** artículo n° 6834, 10 piezas por paquete) como se muestra en la figura 8a. En lo sucesivo esta conexión se llamará cable "azul". Sin embargo, el voltaje digital es más alto que los voltajes utilizados en ferrocarriles en miniatura "analógicos". Este se amplifica por el "pico" de funcionamiento de los voltajes de la alimentación digital que es mayor que el "pico" de trabajo de voltajes sinusoidales. Esto puede conducir a que las bombillas produzcan un calor excesivo, que acorten su vida útil y que pueda deformar las partes plásticas cercanas a ellas. Puede estar obligado a intercalar una resistencia de 22 a 47 Ohmios.

### 6.8.2. Alimentación positiva directamente del decodificador

Una alternativa a crear el cable "azul" es utilizar la alimentación interna del decodificador para las luces y dispositivos conectados a la salida soldando el cable "azul" directamente al diodo rectificador interno que provee el voltaje positivo, como se ve en la figura 8b.

Esta conexión significa soldar directamente en componentes del decodificador, **requiriendo un trabajo profesional para evitar la destrucción del decodificador y la pérdida de garantía del fabricante.**

### 6.9. Secciones de frenada ante la señal

Con maquetas operativas en modo digital, la velocidad de la locomotora normalmente se regula con un controlador. Igualmente, la frenada y aceleración se da de la misma manera. Frenar frente a una señal que muestre parada se hace mediante secciones de vía si corriente llevaría a una parada inmediata. El decodificador 5254, si embargo, tiene la opción de frenar suavemente en las señales que muestren el aspecto de parada y acelerar suavemente después del cambio de aspecto en la señal utilizando los diodos de frenada (por ejemplo **Viessmann** artículo n° 6820, 10 piezas por paquete)

#### 6.9.1. Secciones de frenado ante la señal sencillas

Con la configuración del decodificador para secciones de frenado sencillas (consulte la parte 5.1) la locomotora aminora en las secciones de frenada hasta parar. La distancia de frenado depende del paso de velocidad configurado en el controlador y la configuración de aceleración / deceleración del decodificador. Esta acción de frenado se habilita por el aislado eléctrico (▼) de las secciones de frenada mediante el diodo 6820. Si la señal muestra el aspecto vía libre, el diodo de frenada 6820 está puentado por el contacto de la señal, alimentando con corriente normal la sección de frenada.

Abbildung 9b

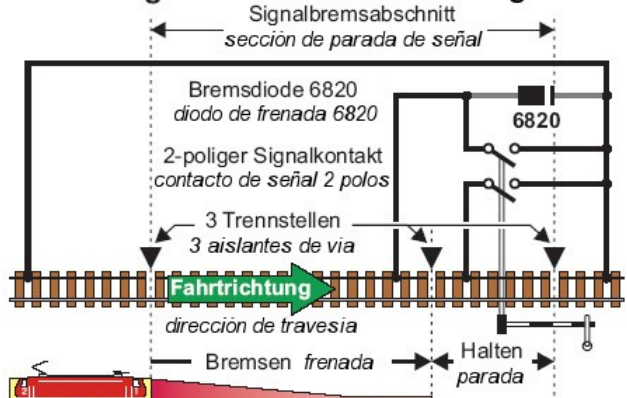


Figura 9b

ist, weich bis zum Stillstand ab. Der Bremsweg der Lok hängt hierbei von der vorher am Fahrregler eingestellten Geschwindigkeit und der im Decoder eingestellten Anfahr-/Bremsverzögerung ab. Hierzu wird vor dem Signal ein Signalbremsabschnitt mit zwei einseitigen Gleistrennungen (▼) eingerichtet, der über eine Bremsdiode 6820 mit Fahrstrom versorgt wird. Die Bremsdiode 6820 wird über einen Signalkontakt bei "Fahrt"- zeigendem Signal überbrückt - hierdurch fährt die Lok ohne Halt durch den Abschnitt hindurch bzw. nach einem Halt wieder weich an (siehe Abbildung 9a).

### 6.9.2. Zweiteilige Signalbremsabschnitte

Die Decodereinstellung für zweiteilige Bremsabschnitte erfordert einen Signalbremsabschnitt mit 3 Gleistrennungen (▼), eingeteilt in einen Abschnitt zum Bremsen und einen weiteren zum Halten. Der Abschnitt zum Bremsen wird über eine Bremsdiode 6820 mit Fahrstrom versorgt, während der Halteabschnitt stromlos bleibt. Hierdurch bremst die Lok, nachdem sie bis zur letzten stromaufnehmenden Achse in den Bremsabschnitt eingefahren ist, weich bis zu Kriechgeschwindigkeit ab. Sie fährt mit dieser Geschwindigkeit solange weiter, bis sie mit der letzten stromaufnehmenden Achse in den Halteabschnitt eingefahren ist und hält dann an (siehe Abbildung 9b).

Loks mit Decodereinstellung für einteilige Signalbremsabschnitte bremsen in zweigeteilten Signalbremsabschnitten, wie oben, bis zum Stillstand ab. Der stromlose Halteabschnitt dient dann nur zur Sicherheit gegen Durchrutschen, falls der Bremsweg der Lok zu groß ist.

### 6.9.3. Anordnung der Bremsdioden 6820

Grundsätzlich kann eine Bremsdiode 6820 in die in Fahrtrichtung linke oder in die rechte Schiene eingebaut werden. Die Wirkung der Bremsdiode 6820 hängt von deren Polung und dem sich daraus ergebenden Stromfluss ab. Ist die Bremsdiode in Fahrtrichtung links eingebaut, muss sie mit der Anode zum Gleis eingebaut sein. Ist sie in Fahrtrichtung rechts eingebaut, muss sie mit der Kathode (= Markierungsring an der Diode) zum Gleis eingebaut sein (siehe Abbildung 9c).

Hierdurch fließt nur der positive Teil der Digitalspannung von der rechten Schiene durch den Decoder zur linken Schiene. Der negative Teil der Digitalspannung wird durch die Bremsdiode 6820 gesperrt.

### 6.9.4. Durchfahrt in Gegenrichtung

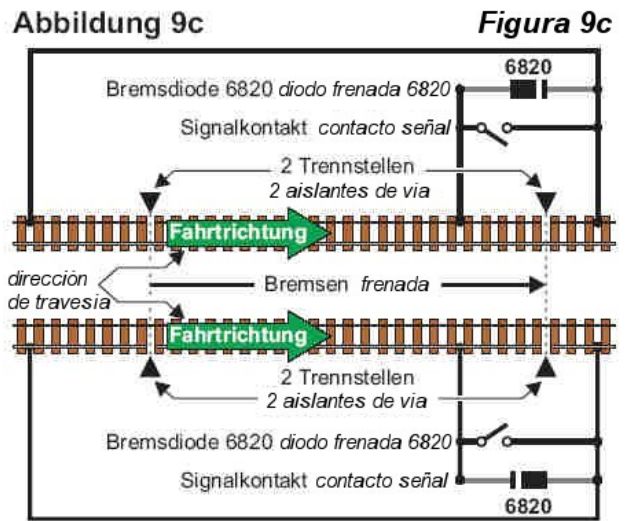
Viele Bahnhofsgleise und Blockstrecken werden in beiden Richtungen befahren. Dabei dürfen Signalbremsabschnitte bei "Halt"-zeigendem Signal nur in einer Richtung den Zug abbrem-

En este caso la locomotora atraviesa la sección si pararse o acelerar suavemente ante la señal. (ver la figura 9a.)

### 6.9.2. Secciones dobles de frenada ante la señal

La configuración del decodificador para dos secciones de frenada requiere dos divisiones aisladas del rail con 3 juntas de rail aislantes. La corriente la vía para la primera parte, la sección de frenada, es alimentada por un diodo de frenada 6820, mientras en la segunda parte, la sección de parada, no hay corriente en la vía. La locomotora aminora en la sección de frenada hasta una velocidad mínima continuando así hasta la parada en seco en la sección de parada que no tiene corriente. (Vea 9b de la figura.)

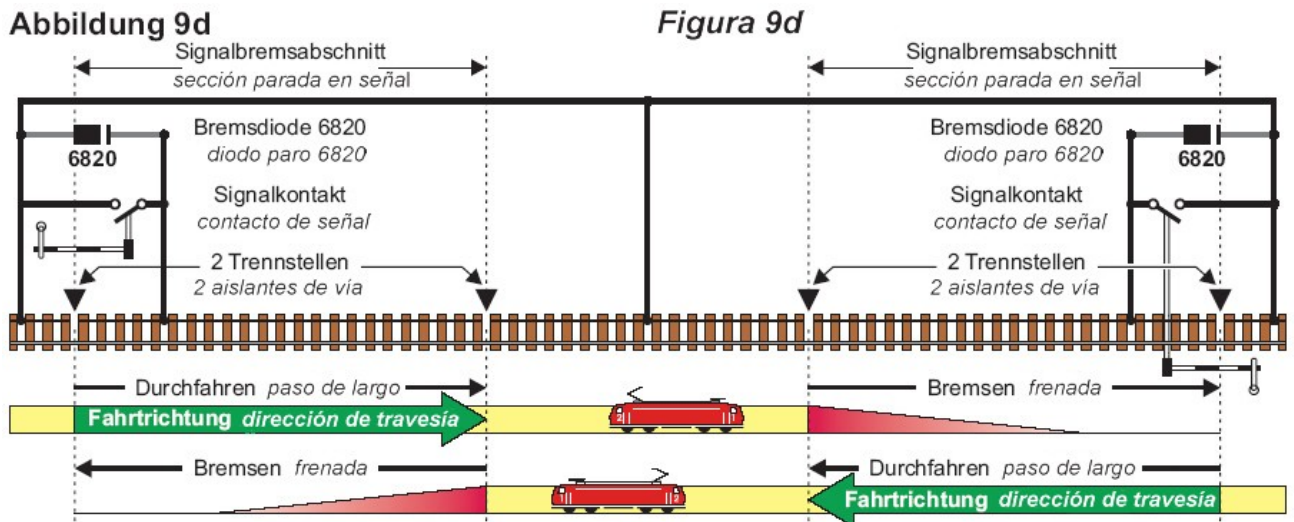
Las locomotoras con la configuración del descodificador para las secciones de frenada individuales frenan como lo harían en la sección de frenada. Sin embargo, la sección de parada actuará como un mecanismo de parada, por si acaso la distancia del freno de la locomotora es demasiado larga.



### 6.9.3. Posicionado de los diodos de frenada 6820

Los diodos de frenada 6820 pueden ser puestos en cualquiera de los dos riles de la vía. Sin embargo, la polaridad de este diodo determina la acción de frenado. Si el diodo 6820 se pone en el rail izquierdo con el mismo sentido que la travesía, es el ánodo del diodo tiene que estar conectado a la pista. Si el diodo 6820 está conectado al rail derecho, entonces es el cátodo el que tiene que estar conectado a la vía (= marcado por un anillo). (Vea la figura 9c).

Esto permite que la parte positiva de la corriente digital pueda discurrir del rail derecho a través del descodificador al rail izquierdo mientras que se bloquea la parte negativa.



sen. In der Gegenrichtung darf in einem solchen Abschnitt der Zug nicht abgebremst werden.

Einteilige Signalbremsabschnitte wirken nur in einer Richtung als Bremsabschnitt, in der Gegenrichtung werden sie mit gleichmäßiger Geschwindigkeit durchfahren.

Wie oben erläutert, bewirkt eine Bremsdiode das Abbremsen, wenn sie so eingebaut ist, dass der positive Teil der Digitalspannung in Fahrtrichtung gesehen von der rechten Schiene zur linken Schiene fließt, der negative Teil aber durch die Bremsdiode gesperrt ist. Fließt der positive Teil der Digitalspannung in Fahrtrichtung gesehen von der linken zur rechten Schiene, behält die Lok ihre vorher eingestellte Geschwindigkeit bei der Durchfahrt des Signalbremsabschnitts bei (siehe Abbildung 9d).

Da zweiteilige Signalbremsabschnitte einen stromlosen Abschnitt (bei "Halt"-zeigendem Signal) haben, können diese nicht in Gegenrichtung befahren werden.

## 7. Betrieb, Wartung und Pflege

Der Lokdecoder 5254 selbst benötigt keine besondere Wartung und Pflege. Seine Lebensdauer wird vielmehr durch bereits beim Einbau getroffene Maßnahmen (Wärmeableitung, saubere Lötstellen usw.) sowie durch sorgfältige Pflege des Motors entscheidend beeinflusst.

Durch die Steuerung des Motors mit Impulsen werden aber Wicklung und Kohlen des Motors stärker belastet als bei Gleichstrombetrieb.

Aus diesem Grunde ist eine sorgfältige und regelmäßige Pflege des Motors (Ölen der Lager, Reinigen und gegebenenfalls Austausch der Kohlen) angezeigt.

Nach ca. 50 Betriebsstunden sollte das ganze Lok-Chassis einschließlich Fahrzeug-Decoder z.B. durch "Ausblasen" gereinigt werden, um Kurzschlüsse durch Kohlenstaub zu verhindern. Dabei ist vor allem der Kollektor des Motors zu beachten. Er kann sich mit Kohlenstaub zusetzen und dadurch unter Umständen ein ruckartiges Fahren in unteren Fahrstufen, ein viel zu schnelles Fahren durch Verfälschung der für die Motorregelung erforderlichen Messwerte oder sogar einen Kurzschluss verursachen.

## 8. Garantie

Jeder Decoder wird vor seiner Auslieferung auf vollständige Funktion überprüft.

Der Garantiezeitraum beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum des Decoders. Tritt in dieser Zeit ein Fehler auf, setzen Sie sich bitte direkt mit **Viessmann** in Verbindung. Wird nach Überprüfung des Decoders ein Herstell- oder Materialfehler festgestellt, wird der Decoder kostenlos instand gesetzt.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Beschädigungen des Decoders, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Überlastung, fehlerhafte Verdrahtung (z.B. durch Kurzschlüsse zwischen Stromaufnehmer und Motor, Kurzschluss zwischen Motorausgang und Lokfahrgestell), eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewalteinwirkung, Überhitzung u.ä. verursacht werden.

Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Überlastung, Feuchtigkeitseinwirkung u.ä. ist ausgeschlossen.

**Technische Änderungen vorbehalten!**

## 6.9.4 Tavesía en sentido contrario

Muchas vías de la maqueta se utilizan en las dos direcciones. Los trenes sólo tienen que parar en el sentido "de cara a la señal", en el sentido contrario los trenes no tienen que pararse.

Las secciones de frenada individuales paran los trenes sólo en un sentido, en el otro los trenes pasan si pararse.

Como se explica arriba, la locomotora frena si la parte positiva de la corriente digital fluye a través del descodificador del rail derecho al izquierdo, pero la parte negativa se bloquea con el diodo de frenada. Si la parte positiva de la corriente digital fluye desde el rail izquierdo, como se ve en la dirección de travesía, hacia el rail derecho via descodificador, la locomotora continua por la sección de frenada sin pararse. (véase la figura 9d.)

Las secciones de frenada dobles no se pueden utilizar en sentidos de marcha opuestos, debido a que la parte sin alimentación parará cualquier tren en cualquiera de los sentidos.

## 7. Funcionamiento y El Mantenimiento

El decodificador de la locomotora 5254 no precisa una gran cantidad de mantenimiento. Su vida se determina principalmente por la forma en que se instaló (la disipación de calor, conexiones con soldadura limpia, etc.), y cómo cuida y mantiene usted el motor.

El método de control del motor (la modulación de anchura de impulso) resulta que desgasta algo más los bobinados motores y las escobillas que operando con corriente continua.

Por eso se debería efectuar un mantenimiento apropiado y regular del motor (engrase de rodamientos, limpieza y reemplazo de escobillas en caso de ser necesario).

Después de aproximadamente 50 horas operativas el chasis entero, incluyendo el descodificador debería ser sometido a una limpieza a fondo, por ejemplo con aire comprimido, para evitar corto-circuitos causados por la carbonilla del motor. Por favor, ponga especial atención en los contactos del rotor del motor, el cual puede estar cubierto de carbonilla, causando por ejemplo un funcionamiento poco uniforme en los pasos inferiores de velocidad, potencialmente acelerando por distorsión de retroalimentación requerido para el control motor, o un cortocircuito.

## 8. Garantía

Cada descodificador es totalmente comprobado antes de su comercialización.

El periodo de garantía es de 2 años desde la fecha de compra. Si ocurriese un fallo durante este periodo contacte con su comercio detallista o con **Viessmann** directamente. Si la inspección del descodificador indicara deficiencia material o de fabricación, entonces se reemplazará este descodificador sin cargo alguno.

Nuestra garantía se anula y deroga en caso de daño causado por el uso inapropiado del producto, se haga caso omiso al manual de instrucciones, condiciones operativas anormales, sobrecarga, cableado defectuoso (por ejemplo a través de los cortocircuitos entre las tomas de corriente y motores, cortocircuitos entre las salidas del motor y el chasis), modificaciones no autorizadas, sobrecalentamiento, etc.

**Viessmann** no puede ser responsabilizado de cualquier daño o consiguiente pérdida, o daño causado por el uso inapropiado del producto, desatención al manual de instrucciones, modificaciones no autorizadas, condiciones operativas anormales, el sobre calentamiento, sobrecarga, exposición a la humedad, etc..

**¡Sujeto a cambios técnicos!**

**Este producto está distribuido por:**

